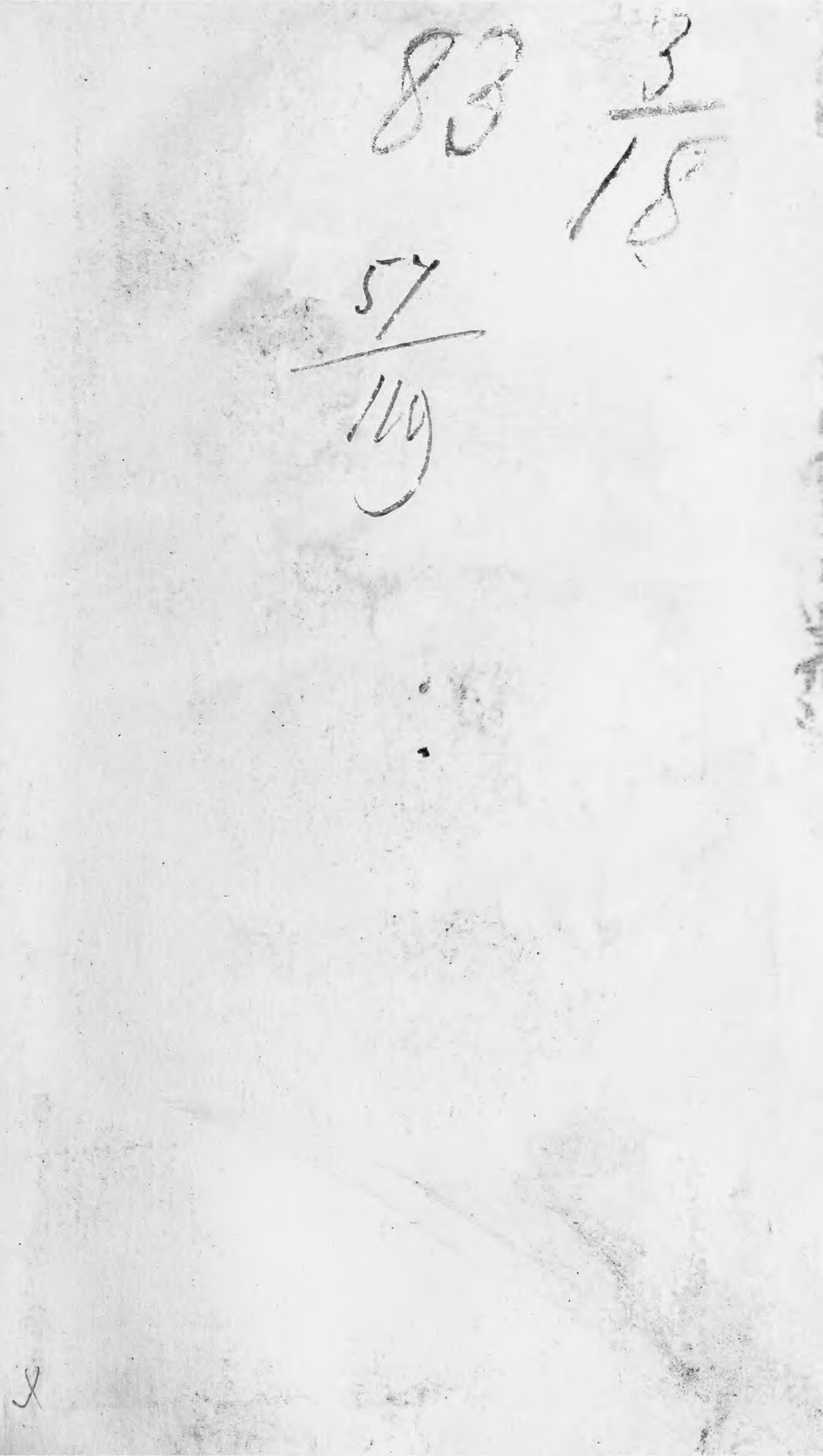
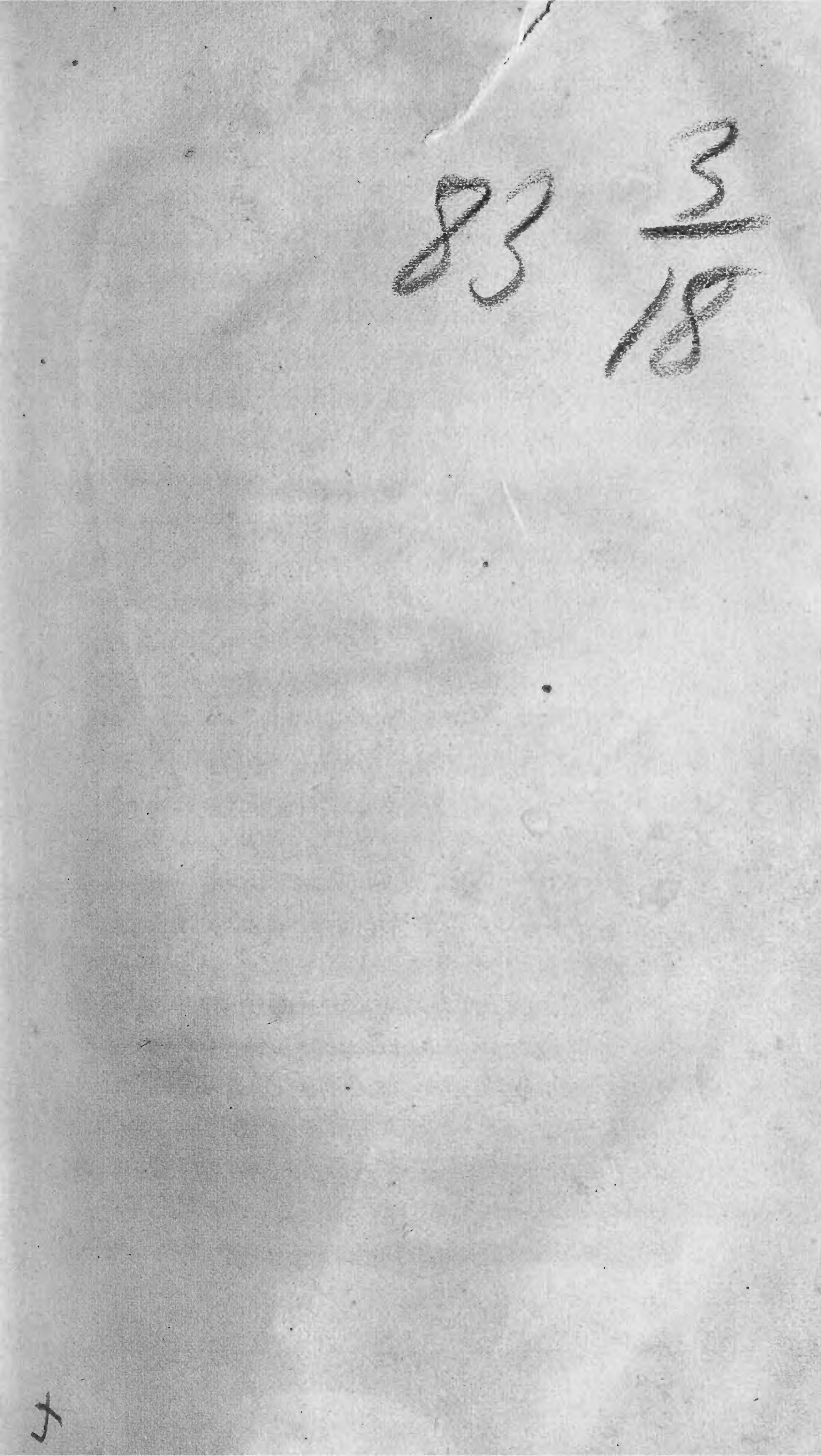

83
18


83 3/18
57/119
X


83
3/18

ПРАКТИЧЕСКАЯ

МОРСКАЯ АРТИЛЛЕРІЯ.

СОЧИНЕНІЕ

Корпуса Морской Артиллеріи

КАПИТАНА ИЛЬИНА.

Combien d'idées ont été repoussées par des contradictions ennemies de la verité? Comment vaincre la force inerte de l'habitude et apaiser l'amour propre si promt a condamner ce que d'autres ont pensé?

*General C***.*

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Въ типографіи Штаба Военно-Учебныхъ Заведеній.

1841.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было въ Цензурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ. С. Петербургъ, мая 26 дня, 1841 года.

Цензоръ П. Корсаковъ.

Считаю обязанностію въ немногихъ словахъ представить отчетъ въ цѣли и исполненіи предлежащей книги.

Въ 1832 году, послѣ изданныхъ мною въ Русскомъ переводѣ сочиненій Адмирала Чурруки * и Капитана Монжери **, Начальству угодно было поручить мнѣ составленіе книги по обширному плану, которая могла бы служить руководствомъ для артиллеристовъ на берегу и въ морѣ. Нѣтъ сомнѣнія, что такое порученіе нельзя было исполнить въ короткое время. Съ одной стороны требовалось собрать многочисленные и разнородные данности, цифры, опыты, сдѣлать повѣрки и изысканія по многимъ предметамъ артиллерійской науки; съ другой стороны многія важныя перемѣны и нововведенія въ составѣ и техникѣ Морской Артиллеріи, неизбѣжныя при быстромъ ходѣ ея къ совершенству, безпрестанно приводятъ меня къ измѣненіямъ въ содержаніи и въ самомъ составленіи книги; до сихъ поръ не могу опредѣлить времени, когда кончу свой трудъ, какъ бы мнѣ хотѣлось.

---

* Руководство къ прицѣливанію артиллерійскихъ орудій на морѣ.

** Изслѣдованіе артиллерійскаго искуства на морѣ.

Между тѣмъ, необходимость въ книжныхъ пособіяхъ Морской Артиллеріи годъ отъ году становится ощутительнѣе. Артиллерійскіе офицеры, по роду своей службы, большою частію дѣйствуютъ отдѣльно; отъ этого они лишены выгоды пользоваться совѣтами людей, болѣе ихъ опытныхъ и свѣдущихъ,—единственнаго средства, которымъ разрѣшаются служебныя недоумѣнія при недостаткѣ книжныхъ пособій, Но совѣты сами по себѣ, какъ бы они благоразумны и назидательны ни были, никогда не объясняютъ вещи удовлетворительно во всей подробности: переданное изустно и наскоро, рѣдко бываетъ понято вполнѣ и удержано въ памяти безъ утраты часто самыхъ главныхъ обстоятельствъ дѣла; притомъ же совѣты не всегда бываютъ въ одномъ духѣ, не отъ одной исходной точки науки, не всегда направлены къ одной цѣли; всякой высказываетъ личное свое мнѣніе о вещи, собственную опытность или свое пристрастіе къ одному мнѣнію исключительно, тогда, какъ хорошо составленная книга предлагаетъ сводъ всѣхъ мнѣній и опытность цѣлыхъ столѣтій. Слѣдствія такого недостатка извѣстны. Молодые и неопытные артиллеристы, поставленные службою въ недоумѣніе, и принужденные на что нибудь рѣшиться, весьма естественно могутъ иногда дѣйствовать произвольно, наудачу, ощупью, противно

всѣмъ законамъ науки, и уже много, когда въ послѣдствіи не поставятъ себѣ въ похвалу, *что они дѣлали то и то, и худаго ничего не случилось.* Совсѣмъ иное дѣло, еслибъ каждый имѣлъ въ книгѣ полное руководство по своему предмету на всѣ извѣстные случаи и начиналъ свое служебное поприще тѣми познаніями, которыми его предшественники кончили; собственныя его наблюденія и опытность впослѣдствіи могли бы вести его дальше и способствовать успѣхамъ науки.

Въ нашей Морской Артиллеріи такая книга необходима еще и въ другомъ отношеніи, не менѣе важномъ. У насъ до сихъ поръ въ артиллерійскомъ именословіи и въ артиллерійскомъ языкѣ много произвола, который изгоняется единственно ученою критикою; отъ этого неизбѣжно столкновеніе давно оставленныхъ и новыхъ словъ, каковы, напримѣръ, *банденъ*, *затравка*, *керлинія*, *ступлень*, и *поясъ*, *запалъ*, *ось*, *стопинъ*; или однихъ и тѣхъ же словъ, но иначе написанныхъ, напримѣръ: *картаулъ* и *картаунъ*, *картаульный* и *картаунный*; *стеклядь* и *стеклинь; бомбическая пушка, бомбъпушка* и *бомбовая пушка; каронадъ-пушка* и *пушка-каронада.* По привычкѣ иногда вещи называютъ не своимъ именемъ или употребляютъ слова, выражающія разный смыслъ, безъ разбора одно вмѣсто другаго; напримѣръ: гранаты 18, 24, 30 и 36 ф. называютъ бомбами; слово *толстота*,

выражаемое числомъ кубическихъ мѣръ, употребляютъ вмѣсто слова *толщина*, которое выражается числомъ линейныхъ мѣръ, и обратно; вмѣсто слова *вышина*, употребляютъ слово *высота*, имѣющее совсѣмъ другое значеніе въ ученомъ языкѣ, и обратно. Отсюда же весьма естественно происходитъ несогласіе и въ отношеніи правилъ искуства. По мнѣнію однихъ зарядъ *надо* приколачивать; другіе говорятъ *не надо*; одни, при стрѣльбѣ гранатами, бомбами и брандскугелями, опудриваютъ снарядъ мякотью; другіе, и очень основательно, почитаютъ этотъ старинный и всюду оставленный обычай опаснымъ и совершенно безполезнымъ, и прочая.

Съ перваго взгляда покажется, что здѣсь дѣло идетъ о словахъ, — хотя желательно, чтобъ и этого не было, но въ сущности оно весьма вредно для службы и успѣховъ науки. Молодые и неопытные артиллеристы, одного и того же корпуса, современники, могутъ говорить и писать разнымъ языкомъ, сбивчиво, темно, неопредѣлительно; эта сбивчивость, темнота и неопредѣлительность въ выраженіяхъ, укореняясь временемъ и привычкою, можетъ вкрадываться въ служебныя бумаги—донесенія, отчеты, смѣты, журналы опытовъ, дефекты, во всѣ источники, изъ которыхъ наука почерпаетъ достовѣрные факты для повѣрки теоретическихъ выводовъ, а служба

истинную пользу. Прежде, это не могло еще вести къ вреднымъ послѣдствіямъ; артиллерійская служба шла избитою тропою; опыты, изысканія, наблюденія по ученой артиллерійской части предпринимались весьма рѣдко, вѣрность результатовъ не была существенною ихъ цѣлью. Но нынѣ, когда у насъ современныя Европейскія открытія и усовершенствованія повѣряются и усвоиваются не только наровнѣ съ другими, но даже прежде другихъ, всякая сбивчивость, темнота и неопредѣлительность въ языкѣ непремѣнно можетъ повести къ весьма вреднымъ послѣдствіямъ. Напримѣръ, какое довѣріе можно имѣть къ служебной бумагѣ, положимъ къ журналу опытовъ, когда одну и ту же вещъ на одной страницѣ станутъ называть такъ, на другой иначе, на третьей опять иначе; когда вообще будутъ говорить не то, что хотятъ сказать и когда иную страницу нельзя понять безъ коментаріевъ? Подобное состояніе артиллерійскаго именословія и ученаго артиллерійскаго языка вовсе не отвѣчало бы нынѣшнему состоянію нашего флота, когда все на немъ приведено въ удовлетворительный порядокъ. Не въ укоръ нашему самолюбію, матеріяльная часть нашей морской артиллеріи поставлена теперь на такую высокую степень совершенства, что отъ ученыхъ артиллеристовъ потребуется много усилій и большихъ пожертвованій, по-

ка литература будетъ съ нею въ уровнѣ, и это тѣмъ болѣе трудно, что хорошихъ книгъ по части морской артиллеріи, которыя можно бы принять за образецъ, нѣтъ ни на одномъ языкѣ; да, къ удивленію,—нѣтъ ни на одномъ языкѣ; есть много дѣльныхъ замѣчаній, разсужденій, диссертацій по частнымъ предметамъ науки, но полнаго трактата о морской артиллеріи нигдѣ еще нѣтъ. Кто знаетъ, можетъ быть современемъ Русскіе, подобнымъ сочиненіемъ, первые отблагодарятъ Европу за прежніе уроки.

Въ напечатанныхъ уже статьяхъ по разнымъ предметамъ Морской Артиллеріи я старался по возможности не упускать изъ вида очищеніе имесловія и ученаго артиллерійскаго языка; доискивался корней словъ иностранныхъ, прислушивался къ образу выраженій нашихъ опытныхъ артиллеристовъ, соображался съ литературою сухопутной артиллеріи, и былъ столько счастливъ, что мои слабыя попытки одобрены и приняты.

Обращаясь къ началу отчета о предлежащемъ сочиненіи, считаю за нужное повторить, что не имѣя возможности окончить въ скоромъ времени книгу, составляемую по обширному плану, я рѣшился хотя отчасти пополнить недостатокъ книжнаго пособія. Мнѣ кажется, что при нынѣшнемъ положеніи вещей и дѣлъ, прежде всего необходимо написать практическую книгу, свободную

отъ всякихъ ученыхъ споровъ и разысканій, содержащую въ себѣ только то, что теперь вездѣ принято за истинное и вѣрное, и притомъ составленную собственно для руководства молодыхъ артиллеристовъ. Это я и имѣлъ теперь въ виду.

Планъ предлагаемой книги весьма простъ. Все сочиненіе раздѣлено на три части и каждая часть на нѣсколько главъ. Въ первой части, вмѣстѣ съ наименованіемъ всѣхъ артиллерійскихъ вещей, показываются внѣшніе отличительные ихъ признаки, дается понятіе о томъ, *что такое* порохъ, оружіе, снаряды, станки и всѣ вообще артиллерійскіе вещи, припасы и матеріялы, описываются ихъ *устройство, составныя части, свойства, предназначеніе.*

Во второй части изложены *отработка* лабораторныхъ и такелажныхъ издѣлій, *браковка* и *храненіе* всѣхъ вообще артиллерійскихъ вещей и припасовъ.

Наконецъ вся третья часть посвящена *употребленію* морской артиллеріи. Предметы, которые по содержанію своему не могли войти ни въ одну изъ трехъ частей, отнесены въ особыя приложенія. Подраздѣленія каждой части на главы составляютъ особую классификацію, смотря по роду предметовъ, такъ, что книга дѣлается весьма удобною для справокъ. Кромѣ того, приложены оглавленіе и алфавитный указатель, которыми унич-

тожаются всякіе недостатки плана, еслибъ они и были. Очень естественно, что, напримѣръ, слово пушка встрѣчается во всѣхъ трехъ частяхъ книги, но съ разныхъ сторонъ; это совершенно необходимо: нѣтъ возможности высказать за одинъ разъ о пушкѣ, *что она такое*, *какъ устроена*, *какъ ее пробуютъ*, *хранятъ*, *употребляютъ*, не сказавъ напередъ о всѣхъ тѣхъ вещахъ, съ которыми орудіе неразлучно въ разныхъ обстоятельствахъ службы. Напротивъ того, когда неопытный читатель въ каждой части видитъ туже вещъ въ новыхъ отношеніяхъ и въ новой связи съ другими, онъ незамѣтно привыкаетъ къ языку, затверживаетъ все именословіе, изучаетъ всѣ отличія, свойства, подробности каждой вещи, такъ, что въ третьей части, описывающей *употребленіе* артиллеріи, онъ уже не развлекается ничѣмъ, все свое вниманіе обращаетъ на главный предметъ и изучаетъ его свободно.

Внимательному читателю не трудно замѣтить, что въ *первой* части описаніе вещей вообще составлено кратко, сжато. На это я имѣлъ свои причины. Между многочисленными артиллерійскими вещами, отъ орудія до швабры, встрѣчается множество предметовъ весьма сложныхъ, неудобообъяснимыхъ безъ чертежей и рисунковъ, и потому я изъяснилъ видъ и устройство всѣхъ вещей въ главныхъ очеркахъ, предоставляя под-

робности *наглядному ученію.* Этимъ средствомъ сбережено въ книгѣ мѣсто для прочихъ предметовъ, которые по важности своей требуютъ особенныхъ подробностей и полноты, и гдѣ я старался только объ устраненіи всѣхъ случаевъ, подлежащихъ спору. Много встрѣтилось причинъ, по которымъ я не могъ приложить къ своей книгѣ полнаго, т. е. огромнаго и стало-быть дорогаго собранія чертежей и рисунковъ; но болѣе всего имѣлъ въ виду сдѣлать изданіе сколь возможно дешевымъ, слѣдовательно для всѣхъ доступнымъ. Если бы я могъ приложить къ книгѣ по-крайней-мѣрѣ всѣ необходимые чертежи и рисунки, то краткость и сжатость описанія была бъ даже необходима, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ можно бы ограничиться наименованіемъ вещи и указаніемъ на чертежъ или рисунокъ. Но, повторяю, такое изданіе не для всякаго доступно, и я старался недостатокъ чертежей и рисунковъ замѣнить образомъ изложенія, сколько это по назначенію книги было необходимо.

Въ таблицахъ, показывающихъ размѣренія вещей, устранены всѣ мелкія подробности, нужныя только для составленія подробныхъ чертежей, и помѣщено все то, что необходимо морскому артиллеристу въ различныхъ обстоятельствахъ дѣйствительной службы для справокъ и соображеній.

Быть можетъ, упрекнутъ меня въ томъ, что я не придержался планамъ изданныхъ доселѣ артиллерiйскихъ книгъ. Въ оправданiе противъ этого скажу только, что мнѣ не возможно было думать о подражанiи кому либо, когда большая часть статей книги, особенно большая часть первой части и почти вся третья часть, объясняющiя устройство и употребленiе морской арттиллерiи, до сихъ поръ ни кѣмъ не были обработаны ни на одномъ языкѣ,—не кому было и подражать. Притомъ же, въ наукахъ не все то хорошо, что укоренено временемъ и привычкою. Нѣтъ сомнѣнiя, что книгу можно бы расположить и по другому плану, болѣе затейливому, но будетъ ли онъ такъ простъ и удобенъ? Принятая мною система изложенiя вещей, кажется, вполнѣ отвѣчаетъ естественному ходу нашей познавательной способности, и я сомнѣваюсь, чтобъ уклоненiе отъ этого порядка привело къ чему нибудь лучшему. По моему мнѣнiю самое главное достоинство всякой системы изложенiя состоитъ въ томъ, чтобъ авторъ былъ вѣренъ самъ себѣ отъ начала до конца книги. Объ этомъ я много заботился, но какъ успѣлъ–предоставляю сказать другимъ. А. И.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

ГЛАВА I.

ПОРОХЪ.

ГЛАВА II.

ОРУЖІЕ.

ГЛАВА III.

СНАРЯДЫ.

ГЛАВА IV.

СТАНКИ.

ГЛАВА V.

АРТИЛЛЕРІЙСКАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ.

ГЛАВА VI.

ЛАБОРАТОРНЫЯ И ТАКЕЛАЖНЫЯ ИЗДѢЛІЯ.

ГЛАВА VII.

ЛАБОРАТОРНЫЕ, ТАКЕЛАЖНЫЕ И АРСЕНАЛЬНЫЕ ВЕЩИ И МАТЕРІЯЛЫ.

Стран.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

ГЛАВА I.

ОТРАБОТКА ЛАБОРАТОРНЫХЪ ИЗДѢЛІЙ.

ГЛАВА II.

ОТРАБОТКА ТАКЕЛАЖНЫХЪ ИЗДѢЛІЙ.

ГЛАВА III.

БРАКОВКА ПОРОХА, ОРУДІЙ И ДРУГИХЪ ВЕЩЕЙ.

ГЛАВА IV.

ХРАНЕНІЕ ПОРОХА, ОРУДІЙ И ДРУГИХЪ ВЕЩЕЙ.

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ.

ГЛАВА I.

О ВЫСТРѢЛАХЪ.

ГЛАВА II.

О СТРѢЛЬБѢ ИЗЪ ОРУДІЙ.

ГЛАВАI II.

О ДѢЙСТВІИ СНАРЯДОВЪ.

ГЛАВА IV.

ИСПРАВЛЕНІЕ СТАНКОВЪ.—КРѢПЛЕНІЕ ОРУДІЙ.—СИГНАЛЫ.—УПОТРЕБЛЕНІЕ БРАНДЕРОВЪ.—АБОРДАЖЪ.

ГЛАВА V.

О ДЕСАНТѢ.

ПРИЛОЖЕНІЯ.

ТАБЛИЦЫ.

XIII, XIV, XV и XVI между страницами 52 и 53.
XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV и XXVI между страницами 80 и 81.
XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI и XXXII между страницами 100 и 101.
XXXIII, XXXIV, XXXV, XXXVI, XXXVII, XXXVIII и XXXIX между страницами 116 и 117.
XL, XLI и XLII между страницами 144 и 145.
XLIII, XLIV и XLV между страницами 184 и 185.
XLVI между страницами 195 и 196.
XLVII и XLVIII въ концѣ книги.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.

А.

Б.

В.

Г.

Д.

Е.

Ж.

З.

И.

К.

Л.

М.

Н.

О.

П.

Р.

С.

Т.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

ПОРОХЪ, ОРУЖІЕ, СНАРЯДЫ, СТАНКИ, ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ И ВСѢ ВООБЩЕ АРТИЛЛЕРІЙСКІЕ ВЕЩИ, ПРИПАСЫ И МАТЕРІЯЛЫ.

ГЛАВА I.

ПОРОХЪ.

ПОНЯТІЕ О ПОРОХѢ.

Селитра, сѣра и уголь, взятые въ извѣстной пропорціи и тѣсно между собою соединенные, образуютъ составъ, который, будучи превращенъ въ зерна, называется *порохомъ*, а въ видѣ пыли извѣстенъ подъ именемъ *мякоти*. Мякотью называется также порохъ, снова растертый въ пыль, что нерѣдко случается въ артиллерійскихъ лабораторіяхъ (см. ч. II, глав. I).

СЕЛИТРА, СѢРА И УГОЛЬ.

Селитрою называютъ особаго рода соль на вкусъ горько-соленую и острую, цвѣтомъ бѣлую.

Сѣра извѣстный всѣмъ матеріялъ, желтаго цвѣта, сухой, ломкій, легко загорающійся.

Уголь, употребляемый для пороховаго состава, получается отъ пережиганія легкихъ, несмолистыхъ деревьевъ и другихъ растеній.

Назвавъ составныя вещества пороха, слѣдуетъ объяснить, съ какою цѣлью каждое изъ нихъ для составленія пороха употребляется.

Селитра при горѣніи своемъ образуетъ весьма упругій гасъ, который составляетъ главную силу пороха.

Сѣра скорѣе другихъ веществъ загорается, и потому весьма способствуетъ огню распространяться по всему пороховому составу. Кромѣ того, сѣра предохраняетъ порохъ отъ сырости и придаетъ зернамъ ту крѣпость, которая для его сбереженія и перевозки необходима; полагаютъ также, что сѣра при воспламененіи пороха образуетъ чрезвычайно упругій гасъ. Но при всѣхъ этихъ качествахъ, сѣра имѣетъ то вредное свойство, что образуемая ею сѣрная кислота, разъѣдаетъ запалъ орудій.

Такъ какъ сѣра, не смотря, что загорается весьма скоро,—горитъ тихо и не въ такой степени жарко, чтобъ могла быстро воспламенять и разлагать селитру, то для того и кладутъ въ составъ пороха уголь, который горитъ жарче сѣры и не только отъ раждающихся при разложеніи селитры вѣтровъ не тухнетъ, но даже сильнѣе отъ того разгарается. Кромѣ того, при разрушеніи угля образуется гасъ, который увеличиваетъ силу пороха.

ПРОПОРЦІЯ СОСТАВНЫХЪ ВЕЩЕСТВЪ ПОРОХА.

Три вещества, входящія въ составъ пороха,

должны быть взяты въ надлежащей пропорцiи, иначе порохъ не будетъ имѣть свойственной ему силы и потеряетъ другiя необходимыя качества.

Влiянiе недостатка и избытка угля. Ежели въ составъ пороха положить угля менѣе опредѣленнаго количества, то порохъ не будетъ быстро воспламеняться, а при избыткѣ угля сдѣлается ноздреватъ, рыхлъ, въ сбереженiи непроченъ, при перевозкѣ станетъ крошиться, слѣдственно потеряетъ свою силу.

Влiянiе недостатка и избытка сѣры. При недостаткѣ сѣры порохъ получаетъ въ большей или меньшей степени всѣ тѣ дурныя качества, которыя происходятъ отъ избытка угля, а при излишествѣ будетъ медленно воспламеняться, слѣдственно потеряетъ отчасти свою силу.

Влiянiе недостатка и избытка селитры. Выше сказано, что селитра составляетъ главную силу пороха, слѣдственно порохъ безъ селитры быть не можетъ. При недостаткѣ и при избыткѣ селитры порохъ равно дѣлается слабымъ, въ первомъ случаѣ потому, что недостатокъ селитры прямо ведетъ къ недостатку гасовъ, составляющихъ главную силу пороха; въ послѣднемъ потому, что сѣрныя и угольныя части, будучи разобщены селитрою болѣе надлежащаго, не могутъ распространять огня и разлагать селитру быстро по всему составу; наконецъ, отъ избытка селитры порохъ сырѣетъ.

Пропорцiя пороховаго состава. Изъ предшедшаго видно, что сила пороха весьма много зависитъ и отъ надлежащей пропорцiи составныхъ его

веществъ, и потому вездѣ старались опредѣлить ее, посредствомъ многочисленныхъ опытовъ, съ надлежащею точностію. У насъ въ составъ пороха берутъ на 30 частей (вѣсомъ) селитры, 4 сѣры и 6 угля.

ПРИЧИНЫ ОТРАБОТКИ ПОРОХА ВЪ ВИДѢ ЗЕРЕНЪ.

Выше сказано, что порохъ отработывается въ видѣ зеренъ—это необходимо. Въ зернахъ онъ менѣе подверженъ *распылкѣ*, менѣе принимаетъ въ себя сырости и, при равномъ количествѣ съ мякотью, менѣе занимаетъ пространства въ бочкахъ и картузахъ; но главная необходимость состоитъ въ томъ, что ежели порохъ оставить въ видѣ пыли, то при всякомъ сотрясеніи, особенно при перевозкѣ, составныя вещества станутъ отдѣляться одно отъ другаго и потеряется та связь, отъ которой зависитъ его сила. Кромѣ того порохъ въ зернахъ быстрѣе воспламеняется.

ВИДЪ ПОРОХОВЫХЪ ЗЕРЕНЪ.

Пороховыя зерна бываютъ или круглыя, или, какъ у насъ, продолговатыя, съ небольшими углами; въ первомъ случаѣ порохъ называется *круглымъ*, въ послѣднемъ *угловатымъ*. Круглый порохъ имѣетъ два неоспоримыя преимущества передъ угловатымъ, именно, прочнѣе при перевозкѣ и менѣе напитывается сыростію, — качество весьма важное для морской артиллеріи. Съ другой стороны, круглый порохъ занимаетъ въ картузахъ болѣе пространства, нежели угловатый равнаго количества, и хотя при стрѣльбѣ изъ

пробной мортирки тѣмъ и другимъ порохомъ дальности полетовъ одинаковыя, однако въ сравнительныхъ опытахъ, произведенныхъ по этому предмету, угловатый порохъ при стрѣльбѣ изъ пушекъ оказывалъ преимущество. Случалось также отработывать круглый порохъ, который въ пробной мортиркѣ былъ сильнѣе угловатаго, и это, вѣроятно, было причиною, что нѣкоторые писатели отдали преимущество въ силѣ круглому пороху, тогда, какъ приводимый фактъ только указываетъ на необходимость въ новыхъ сравнительныхъ опытахъ.

ВЕЛИЧИНА ПОРОХОВЫХЪ ЗЕРЕНЪ.

Ежели пороховыя зерна слишкомъ малы, то порохъ будетъ имѣть почти всѣ тѣ недостатки, какіе оказываются въ мякоти (стр. 4); напротивъ того, слишкомъ крупныя зерна не могутъ быстро воспламеняться отъ поверхности до середины, и потому порохъ будетъ слабѣе. Изъ этого видно, что пороховыя зерна должны быть средней величины, ни слишкомъ мелки, ни слишкомъ крупны. Опытами дознано, что мелкій порохъ въ ружьяхъ, мушкетонахъ и вообще при малыхъ зарядахъ сильнѣе крупнаго; а крупный въ большихъ орудіяхъ и вообще при большихъ зарядахъ оказываетъ такую же силу, какъ и мелкій, а иногда бываетъ даже сильнѣе мелкаго.

Относительно величины зеренъ, у насъ порохъ отработывается трехъ сортовъ: самый крупный называется *пушечнымъ*; помельче—*мушкетнымъ*; самый мелкій—*винтовочнымъ*. Всѣ эти на-

званія первоначально заимствованы отъ того оружія, изъ котораго каждымъ сортомъ пороха преимущественно стрѣляли: пушечный—отъ пушки, мушкетный — отъ мушкета, винтовочный — отъ винтовки.

СВОЙСТВА ПОРОХА.

Главныя свойства пороха заключаются въ слѣдующемъ.

1. Порохъ отъ малѣйшаго прикосновенія искры или раскаленнаго тѣла загорается мгновенно и сгараетъ болѣе или менѣе быстро, что̀ зависитъ отъ пропорціи его состава, отъ доброты и смѣшенія составныхъ веществъ, отъ сухости и влажности какъ самаго пороха, такъ и воздуха, его окружающаго; отъ положенія пороха и величины и вида того пространства, въ которомъ онъ воспламеняется, и наконецъ, отъ того, будетъ ли то пространство открыто съ которой либо стороны, или заперто крѣпко или слабо. Чѣмъ хуже пропорція состава, тѣмъ порохъ медленнѣе воспламеняется и сгораетъ; то же должно сказать о добротѣ и смѣшеніи составныхъ веществъ; отсырѣвшій порохъ загорается и сгараетъ медленнѣе, нежели сухой; наконецъ, порохъ, собранный въ кучу и заключенный въ пространствѣ, со всѣхъ сторонъ крѣпко запертомъ, воспламеняется и сгораетъ скоропостижнѣе, нежели порохъ растянутый и заключенный въ пространствѣ, съ которой либо стороны открытомъ, или слабо запертомъ.

2. На открытомъ мѣстѣ порохъ горитъ съ шумомъ; въ запертомъ пространствѣ,–съ трескомъ

и громомъ, причемъ раждается упругій гасъ, который стремится съ чрезвычайною силою во всѣ стороны. Шумъ происходитъ отъ быстраго освобожденія гасовъ; трескъ и громъ—отъ перехода гасовъ изъ тѣснаго, замкнутаго, пространства на свободу.

Всѣ описанныя здѣсь свойства пороха подтверждаются опытами въ разныхъ видахъ; что касается до прочихъ свойствъ, приписываемыхъ пороху, то они или не удовлетворительно доказаны, или совершенно ложны. Вообще вопросъ объ этомъ предметѣ окончательно не изслѣдованъ, что доказывается отчасти противорѣчіями между существующими теоріями относительно воспламененія пороха въ орудіяхъ.

По теоріи Беллидора порохъ воспламеняется постепенно и медленно.

По теоріи Робинса весь зарядъ въ орудіи воспламеняется мгновенно.

По теоріи Боркенштейна порохъ воспламеняется мгновенно, но для совершеннаго сгоранія его потребно нѣкоторое время, зависящее отъ величины зеренъ.

По теоріи Казо воспламененіе пороха разрѣшается *ударомъ* и *давленіемъ*. Образовавшіеся пороховые гасы, приходя въ движеніе, встрѣчаютъ новые гасы, которые находятся еще въ покоѣ, и производятъ въ промежуткахъ зеренъ удары; количество движенія при этихъ ударахъ передается поверхности снаряда и сообщаетъ ему толчекъ. Относительно давленія, Казо принимаетъ, что эта сила обратно пропорціональна квадратамъ

пространствъ, занимаемыхъ гасами за снарядомъ при его движеніи.

Здѣсь не мѣсто входить въ изслѣдованіе всѣхъ этихъ теорій относительно воспламененія пороха въ орудіи. Достаточно сказать, что ни одна изъ нихъ не согласна въ полной мѣрѣ съ опытомъ, какъ видно изъ приведенныхъ выше свойствъ пороха.

ДѢЙСТВІЕ ПОРОХА.

Выше сказано, что при воспламененіи пороха раждаются упругіе гасы, *расширяющіеся во всѣ* стороны; отъ этого порохъ и дѣйствіе свое *рас*пространяетъ во всѣ *же* стороны, и гдѣ не находитъ большаго сопротивленія, тамъ ниспровергаетъ или отбрасываетъ отъ *себя* встрѣчающіеся вблизи предметы, и дѣйствіе это бываетъ тѣмъ ощутительнѣе, чѣмъ болѣе освободится гасовъ. На открытомъ мѣстѣ, гдѣ гасы не встрѣчаютъ тотчасъ никакихъ преградъ, и имѣютъ полную свободу разжидиться, порохъ оказываетъ слабое дѣйствіе; напротивъ того, въ тѣсномъ и совсѣхъ сторонъ запертомъ пространствѣ, напримѣръ въ бомбѣ, гдѣ упругіе гасы тотчасъ встрѣчаютъ преграду и не могутъ разжидиться, порохъ дѣйствуетъ съ такою силою, что не только разрываетъ бомбу, но и разбрасываетъ ея черепья на значительныя разстоянія. Этимъ достаточно объясняется дѣйствіе пороха и въ огнестрѣльныхъ орудіяхъ. Пороховые гасы, расширясь во всѣ стороны, и встрѣтивъ въ стѣнахъ орудія совершенную преграду, устремляются вдоль канала къ

жерлу, и ежели встрѣтятъ здѣсь снарядъ, то выбрасываютъ его съ чрезвычайною силою на значительное разстояніе. Легко также понять и то, почему чѣмъ болѣе сопротивленія встрѣчаютъ пороховые гасы со стороны снаряда, тѣмъ дѣйствіе пороха оказывается ощутительнѣе, — снарядъ летитъ и дальше и съ большею стремительностію, орудіе больше и стремительнѣе откатывается, или отдается, назадъ.

ПОРОХОВЫЕ ЗАВОДЫ.

Порохъ доставляется въ вѣдомство Морской Артиллеріи съ пороховыхъ заводовъ, гдѣ его отработываютъ въ большомъ количествѣ. У насъ главныхъ пороховыхъ заводовъ три: *Охтенскій*, близъ С. Петербурга, на рѣкѣ Охтѣ; *Шостенскій*, въ Черниговской губерніи, на рѣкѣ Шосткѣ, и *Казанскій*, близъ Казани, на рѣкѣ Казанкѣ. Есть еще пороховой заводъ въ Финляндіи, *Эстермаркскій*, въ мѣстечкѣ Эстермаркъ.

УДАРНЫЙ ПОРОХЪ.

Кромѣ обыкновеннаго пороха, въ Морской Артиллеріи употребляется еще такъ называемый *ударный порохъ*, воспламеняющійся отъ удара. У насъ въ составъ ударнаго пороха кладутъ *Бертолетову соль* (хлориноватокислое кали), *антимонію*, или *сюрьму*, и *каменный* уголь, полагая на 2 части соли, 1 часть антимоніи и $1/9$ часть угля, все на вѣсъ. Ударный порохъ приготовляется въ видѣ мелкаго порошка.

ПРЕДНАЗНАЧЕНІЕ ПОРОХА.

Пушечный порохъ предназначается для зарядовъ некаморныхъ пушекъ, въ брандскугельный составъ и на снаряженіе брандеровъ, именно, для зарядовъ брандерныхъ мортиръ, ящиковъ съ гранатами и на посыпку брезентовъ. Въ брандеры, назначаемые для взрыва мостовъ, въ заряды минъ и фугасовъ, порохъ употребляется также пушечный.

Мушкетный порохъ употребляютъ въ заряды каморныхъ орудій, – пушекъ, полупушекъ, пушкаронадъ, каронадъ, единороговъ, бомбовыхъ пушекъ, фалконетовъ и мортиръ; сверхъ того въ разрывные заряды гранатъ и бомбъ, въ заряды вспышечниковъ и на шлагъ ракетъ.

Винтовочный порохъ употребляютъ въ заряды ручнаго огнестрѣльнаго оружія, — ружей, мушкетоновъ и пистолетовъ, и на запалъ артиллерійскихъ орудій.

Ударный порохъ употребляютъ только для ударныхъ скорострѣльныхъ трубокъ.

Пороховая мякоть идетъ на разныя лабораторныя издѣлія, трубки, ракеты, стопинъ, и прочая.

ГЛАВА II.

ОРУЖІЕ.

ПОНЯТІЕ ОБЪ ОРУЖІИ.

Все, что приспособлено для удобнаго и разрушительнаго дѣйствія въ войнѣ при нападеніи и оборонѣ, называется *оружіемъ.*

Оружіе бываетъ двухъ родовъ: *огнестрѣльное* и *холодное*, или *бѣлое*. То, изъ котораго силою воспламененнаго пороха бросаютъ снаряды, принадлежитъ къ первому роду; напротивъ того, оружіе, которымъ дѣйствуютъ безъ пороха и снаряда, помощію непосредственнаго удара, называется холоднымъ, или бѣлымъ, оружіемъ.

Огнестрѣльное оружіе раздѣляется на *ручное оружіе* и собственно *артиллерійскія орудія.* То, которымъ одинъ человѣкъ можетъ дѣйствовать прямо изъ рукъ, называется ручнымъ; когда же оружіе во время дѣйствованія лежитъ на особомъ станкѣ и требуетъ для успѣшнаго дѣйствія двухъ и болѣе человѣкъ, тогда оно называется собственно артиллерійскимъ орудіемъ. Ружья, мушкетоны и пистолеты суть ручное оружіе; пушки, полупушки, единороги, бомбовыя пушки, каронады, пушка-каронады, фалконеты и мортиры суть артиллерійскія орудія; послѣднія особенно отличаются отъ ручнаго оружія значительнымъ вѣсомъ и величиною, и въ извѣстномъ

числѣ носятъ названіе *Артиллеріи*, которое перешло къ нимъ отъ древнихъ военныхъ машинъ.

ОПИСАНІЕ АРТИЛЛЕРІЙСКИХЪ ОРУДІЙ.

Съ давнихъ поръ принято за правило раздѣлять орудіе по наружности на три части: на *казенную*, *вертлюжную*, или *среднюю*, и *дульную*. Въ новѣйшее время стали отступать отъ этого правила, и нѣкоторыя орудія раздѣляются на двѣ части: на казенную и дульную. Пушки 1786, 1804 и 1833, фалконеты 1781, бомбовыя пушки 68 фун. и единороги 1780 и 1830 года раздѣляются на казенную, вертлюжную и дульную части; каронады, пушка-каронады, полупушки, фалконеты 1788 года, бомбовыя пушки 2 и 1½ пуд., десантные единороги 10 фун. и вновь предполагаемыя пушки 36 фун. калибра длинныя и большой, средней и малой пропорціи на казенную и дульную части; мортиры на казенную, среднюю и дульную части.

Въ казенной части орудія обыкновенно помѣщается зарядъ; вертлюжная находится между казенною и дульною частями, и на ней большею частію бываютъ цапфы, или вертлюги, отъ которыхъ и получила свое имя; средняя часть вполнѣ отвѣчаетъ вертлюжной, но на ней нѣтъ цапфъ; часть орудія, противоположная казенной, называется дульною; изъ нея вылетаетъ снарядъ.

Каналъ. Такъ называется цилиндрическая пустота почти во всю длину орудія; у мортиръ она извѣстна подъ именемъ *котла*. У некаморныхъ орудій дно канала полушарное, кромѣ вновь пред-

полагаемыхъ длинныхъ 36 фун. пушекъ, у которыхъ оно плоское (см. ниже, дно каморы). Начало канала, при оконечности дульной части, откуда вылетаетъ снарядъ, называется *дуломъ* или *жерломъ*. У бомбовыхъ пушекъ, каронадъ, полупушекъ, у пушка-каронадъ и у вновь предполагаемыхъ 36 фун. пушекъ каналъ у самаго дула разширенъ; это разширеніе называется *распаломъ* и служитъ къ предохраненію стѣнъ орудія въ томъ мѣстѣ отъ случайныхъ поврежденій, причиняемыхъ ударомъ снаряда.

Камора. Подъ словомъ камора разумѣется часть канала у самаго его дна, которой наибольшій діаметръ менѣе діаметра канала (см. въ концѣ главы табл. размѣр. орудій). Каморы бываютъ разнаго вида. У пушекъ 1804, у бомбовыхъ пушекъ, каронадъ и у кугорновыхъ мортирокъ камора *цилиндрическая;* у единороговъ, полупушекъ, пушка-каронадъ, фалконетовъ, у мортиръ гомеровыхъ и 1812 года и у пушекъ 36 фун. большой, средней и малой пропорціи *коническая* (правильнѣе *усѣченно-коническая);* наконецъ у мортиръ флотскихъ, или сидячихъ, *цилиндро-коническая* и *коническая.* Между каронадами и бомбовыми пушками есть исключеніе, именно, у 48 фун. каронадъ и 68 фун. бомбовыхъ пушекъ камора коническая. У единороговъ, пушка-каронадъ, полупушекъ, фалконетовъ, у 36 фун. пушекъ большой, средней и малой пропорціи, у каронадъ 48 фун., бомбовыхъ пушекъ 68 фун. и у 2 пуд. мортиръ 1812 камора прилегаетъ прямо къ каналу; у прочихъ орудій соединена съ каналомъ посред-

ствомъ округленнаго или прямаго *ската.* Дно каморы у единороговъ 1830 и 10 фун., у 36 фун. пушекъ большой, средней и малой пропорціи, у бомбовыхъ пушекъ 2 и $1\frac{1}{2}$ пудовыхъ, у каронадъ 48 фун., у гомеровыхъ мортиръ и полупушекъ плоское, съ небольшимъ округленіемъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ стѣны пересѣкаются съ дномъ; у всѣхъ прочихъ орудій дно каморы полушарное. Орудія, имѣющія камору, называются *каморными.*

Камора бываетъ преимущественно у орудій большаго калибра, предназначаемыхъ для стрѣльбы малыми зарядами, причемъ имѣется въ виду помѣщеніе пороха въ пространствѣ, наиболѣе удобномъ для его воспламененія, слѣдственно и для большаго дѣйствія.

Относительно лучшаго устройства каморы ученые артиллеристы между собою несогласны. Одни отдаютъ преимущество цилиндрическимъ каморамъ, другіе коническимъ; всѣ однако того мнѣнія, что длина каморы не должна быть слишкомъ велика сравнительно съ ея шириною, или діаметромъ, а отверстіе, къ которому прилегаетъ снарядъ, слишкомъ мало въ сравненіи съ калибромъ орудія. Кромѣ того, принимается въ соображеніе и то, чтобы при наилучшемъ устройствѣ каморы относительно воспламененія пороха, орудіе имѣло при выстрѣлѣ спокойный откатъ. Вообще вопросъ о каморахъ принадлежитъ къ числу важнѣйшихъ артиллерійскихъ вопросовъ, между которыми теорія воспламененія пороха имѣетъ съ нимъ наибольшую связь. Здѣсь слѣдуетъ однако замѣтить, что независимо отъ формы, вмѣститель-

ность каморы должна быть соразмѣрна количеству пороха. Коль скоро зарядъ не наполняетъ каморы, онъ не оказываетъ дѣйствія, пропорціональнаго количеству пороха.

Калиберъ. Ширина, или правильнѣе діаметръ канала, называется калибромъ орудія. Калиберъ принятъ въ артиллеріи за мѣру длины и толщины стѣнъ орудія; нѣкоторыя артиллерійскія вещи также измѣряются калибромъ орудія, но въ этомъ оказывается неудобство, потому что размѣренія ихъ не всегда могутъ быть пропорціональны величинѣ соотвѣтственныхъ калибровъ.

При составленіи чертежей орудіямъ, калиберъ дѣлится: у пушекъ, полупушекъ, каронадъ и пушка-коронадъ на 24 части, у фалконетовъ на 32, у единороговъ и мортиръ на 48 частей. Величина калибра показана ниже.

Тарель. Выпуклая часть орудія позади казенной части называется тарелью; она образуетъ необходимую толщину металла, долженствующаго выдерживать разрывательную силу заряда наровнѣ со стѣнами.

Винградъ и его шейка. За тарелью орудіе оканчивается продолговатою или круглою шишкой, большею частію со сквозною дырою; эта шишка называется винградомъ. У каронадъ въ винградѣ ходитъ подъемный винтъ; у пушекъ 1833 и вновь предполагаемыхъ 36 фун. длинныхъ и большой, средней и малой пропорціи, у полупушекъ и пушка-каронадъ въ винградъ продѣваютъ брюкъ и въ этомъ случаѣ дыра дѣлается сбоку; вообще же винградъ такая часть орудія, за которую удобно зацѣпить

веревку, когда хотятъ орудіе поднять, спустить или перекатить съ мѣста на другое. Часть металла, соединяющая винградъ съ тарелью, именуется шейкою.

Фризы и пояса. Описанныя выше части орудія—казенная, вертлюжная, или средняя, и дульная, кромѣ уступовъ и скатовъ, обозначаются въ большой части орудій фризами въ видѣ обручей; фризы плоскіе и широкіе называются поясами. Поясъ, отдѣляющій тарель отъ казенной части, извѣстенъ подъ именемъ *тарельнаго пояса.*

Винградное ухо. У нѣкоторыхъ орудій, именно, у каронадъ, у пушекъ и пушка-каронадъ Черноморскаго флота и единороговъ 1830 надъ шейкою винграда есть кольцеобразный приливъ, который и называется винграднымъ ухомъ. Въ него продѣваютъ брюкъ, и въ этомъ случаѣ ухо замѣняетъ сквозную дыру винграда, служащую для того же назначенія. У прежнихъ орудій, не имѣющихъ ни винградной дыры, ни уха, прикрѣпляется надъ шейкою винграда особое кольцо, или *коушъ.*

Дульное возвышеніе. Надъ самымъ дуломъ, или жерломъ, бываетъ утолщеніе металла, которое называется дульнымъ возвышеніемъ. Это утолщеніе придаетъ орудію болѣе прочности при случайныхъ ударахъ снаряда о стѣны; оно же доставляетъ удобство при наведеніи орудія въ избранную цѣль. У новѣйшихъ орудій, именно, у каронадъ, бомбовыхъ пушекъ 2 и 1½ пудовыхъ, у пушка-каронадъ и у вновь предполагаемыхъ 36 фун. пушекъ нѣтъ дульнаго возвышенія.

Цапфы и проушина. Цилиндрическіе приливы на бокахъ орудія называются цапфами, или, по старинному, вертлюгами. Орудіе лежитъ въ станкѣ на цапфахъ, такъ, что дуло его легко и удобно можетъ возвышаться и понижаться по мѣрѣ пониженія или возвышенія тарели. У пушекъ 1786, 1804 и 1833 года, у фалконетовъ 1781, у бомбовыхъ пушекъ 68 фун., и у единороговъ 1780 и 1830 года цапфы расположены на вертлюжной части; у пушка-каронадъ, полупушекъ, фалконетовъ 1788, у бомбовыхъ пушекъ 2 и $1^1/_2$ пуд., у единороговъ *10* фун. и у вновь предполагаемыхъ 36 фун. пушекъ длинныхъ и большой, средней и малой пропорціи въ началѣ казенной части; у мортиръ гомеровыхъ въ концѣ средней, у прочихъ въ концѣ казенной части. Каронады, вмѣсто цапфъ, имѣютъ на казенной части снизу особаго вида приливъ со сквозной дырою, называемый *проушиною.* Въ этотъ приливъ вкладывается штырь, или круглый желѣзный стержень, который и служитъ орудію цапфами.

Центръ цапфъ не у всѣхъ орудій одинаково расположенъ относительно оси. Вообще у всѣхъ пушекъ, кромѣ 48 фун., у пушка-каронадъ и фалконетовъ онъ находится въ одной плоскости съ нижнею стѣною канала; у единороговъ 1780 и 1830 и мортиръ въ одной плоскости съ осью; у бомбовыхъ пушекъ 68 фун. на 0,45 дюй., 2 пуд. на 0,275 дюй., $1^1/_2$ пуд. на 0,325 дюй. ниже оси орудія; у 48 фун. пушекъ, длинныхъ на 0,0415 дюй., короткихъ на 0,0445 дюй., у полупушекъ и 10 фун. единороговъ на $^1/_4$ калибра выше нижней

стѣны канала. Центръ проушины у каронадъ находится внѣ стѣнъ орудія.

Положеніе центра цапфъ и проушины относительно оси орудія имѣетъ вліяніе на откатъ, или отдачу; по мѣрѣ удаленія этого центра отъ оси орудія внизъ откатъ уменьшается, но въ то же время увеличивается давленіе казенной части на клинъ и подъемный винтъ. Это отчасти причиною, что у единороговъ 1780 и 1830 года откатъ больше, нежели у другихъ орудій, а у каронадъ давленіе казенной части на подъемный винтъ весьма значительное.

Выше сказано, что орудіе помощію цапфъ и проушины дуломъ своимъ возвышается и понижается свободно. Это свободное возвышеніе и пониженіе происходитъ отъ того, что цапфы у всѣхъ орудій, кромѣ мортиръ, расположены за центромъ тяжести орудія къ дулу, такъ, что казенная часть, коль скоро ни чѣмъ не подперта, всегда перевѣшиваетъ дульную. При составленіи проэктовъ орудіямъ, такъ называемый *перевѣсъ* и положеніе цапфъ и проушины относительно оси орудія принадлежатъ къ предметамъ особой важности. Обыкновенно перевѣсъ простирается отъ $^1/_{20}$ до $^1/_{25}$ всего вѣса орудія, а иногда выражаютъ его количествомъ металла въ извѣстномъ числѣ снарядовъ; въ послѣднемъ случаѣ перевѣсъ болѣе вѣса шести снарядовъ соотвѣтственнаго калибра не бываетъ. Ежели перевѣсъ малъ, то казенная часть во время выстрѣла будетъ подпригивать и тѣмъ разслаблять станокъ; напротивъ того при излишнемъ пере-

вѣсѣ казенную часть при наведеніи орудія трудно поднимать.

Заплечеки. У пушекъ 1804 и вновь предполагаемыхъ 36 фун., длинныхъ и большой, средней и малой пропорціи, у единороговъ 1830 и 10 фун. и у бомбовыхъ пушекъ, цапфы у самаго ихъ корня толще, нежели въ верху; это утолщеніе имѣетъ видъ кольца и называется заплечекомъ. Заплечеки придаютъ прочность цапфамъ и, помѣщаясь плотно между горбылями, удерживаютъ орудіе постоянно въ серединѣ станка, такъ, что оно не можетъ сдвинуться въ одну какую-либо сторону къ станинѣ.

Мишень. Небольшіе приливы съ прорѣзами и уступами сверху казенной части каронады называются мишенью. Посредствомъ мишени орудіе наводятъ въ избранную цѣль. Другія орудія мишени не имѣютъ.

Запалъ. Небольшой каналецъ, отъ $1\frac{1}{2}$ до 2 и $2\frac{1}{4}$ линіи въ діаметрѣ, начинающійся сверху орудія близъ тарели, а иногда и на самой тарели, и проходящій по прямому направленію до дна канала или каморы, называется запаломъ. Самое названіе показываетъ къ чему запалъ служитъ: посредствомъ его зажигаютъ въ орудіи порохъ, или лучше проводятъ къ пороху струю огня.

Затравникъ. Запалъ просверливаютъ иногда въ особомъ изъ кованной мѣди винтѣ, который ввертывается въ тѣло орудія по направленію запала и называется затравникомъ. Это дѣлается исключительно у мѣдныхъ орудій съ троякою цѣлью: во-первыхъ, для большей прочности запала, во-

вторыхъ, когда запалъ, просверленный въ тѣлѣ орудія, окажется въ раковинахъ, и въ-третьихъ, когда запалъ отъ продолжительной службы орудія значительно расширится. Морскія орудія затравниковъ не имѣютъ.

РАЗЛИЧІЕ ОРУДІЙ.

Описавъ всѣ части артиллерійскихъ орудій, слѣдуетъ теперь показать, въ чемъ заключается главное отличіе каждаго изъ нихъ. Оно состоитъ, вопервыхъ, въ *наружной фигурѣ орудій*. Пушка, полупушка, каронада, пушка-каронада, бомбовая пушка и фалконетъ въ казенной части толще, нежели въ вертлюжной и дульной, имѣютъ коническую форму; напротивъ того, у единорога самая большая толщина въ томъ мѣстѣ, гдѣ вертлюжная часть соединяется съ казенною, а къ тарели и дулу тонѣе. Наконецъ мортиры отличаются отъ прочихъ орудій тѣмъ, что имѣютъ, вмѣсто цапфъ, поддонъ, или цапфы при оконечности казенной, а иногда и середней части. Во-вторыхъ, орудія различаются между собою *длиною*, причемъ принимается въ расчетъ число калибровъ по длинѣ орудія. По этому правилу пушка, полупушка, бомбовая пушка, единорогъ, кромѣ 10 фун., пушка-каронада и фалконетъ длиннѣе каронады, а мортира самое короткое изъ всѣхъ орудій; 10 фун. единорогъ короче каронады (см. въ концѣ главы таб. I, II, III, IV, V, VI и VII). Въ-третьихъ, при сравненіи орудій представляются и другіе отличительные признаки. Одни орудія съ каморою, другія безъ каморы; у однихъ камора

коническая, у другихъ цилиндрическая, у третьихъ цилиндро-коническая; одни имѣютъ дно канала и каморы полушарное, другія плоское; у однихъ цапфы, у другихъ проушина, у третьихъ поддонъ; одни съ дульнымъ возвышеніемъ, другія безъ дульнаго возвышенія; у однихъ распалъ, другія распала не имѣютъ, и т. д. Всѣ эти особенности уже описаны выше; здѣсь повторяются какъ признаки, ведущіе къ отличію одного орудія отъ другаго. Въ-четвертыхъ, орудія одного рода различаются между собою величиною, причемъ принимается въ расчетъ нарицательный вѣсъ (см. главу III) выбрасываемаго снаряда. Такимъ образомъ пушка, стрѣляющая 36 фун. ядромъ, называется 36-ти фунтовою, 24 фун. ядромъ—24-хъ фун,; мортира, бросающая 2-хъ пудовую бомбу, называется 2-хъ пудовою. Точно такъ же различаютъ орудія величиною калибра, выраженною круглыми числами дюймовъ; напримѣръ, мортира, которой калиберъ равенъ 10,75 дюйм., называется 10-ти дюймовою. Въ нашей морской артиллеріи послѣднее правило не принято; но здѣсь слѣдуетъ замѣтить, что говоря о величинѣ орудій, всегда принимаютъ въ расчетъ величину калибра; напримѣръ, говорятъ и пишутъ: корабли вооружаются орудіями большаго калибра, т. е. большими орудіями, или орудіями, назначенными для бросанія большихъ снарядовъ. Изъ этого видно, что понятіе о величинѣ орудія и снаряда тѣсно соединено съ понятіемъ о калибрѣ. Въ-пятыхъ, орудія одного рода и калибра различаются между собою годомъ ихъ изобрѣтенія или

введенія; напримѣръ, 36 фун. пушки 1786, 1804 и 1833 года, 1 пуд. единороги 1780 и 1830 года, 5 пуд. мортиры 1778 и 1813 года. Наконецъ, въ-шестыхъ, орудія различаются между собою металломъ, изъ котораго отлиты, и, какъ объяснено ниже, бываютъ мѣдныя и чугунныя.

О металлѣ орудій.

Для морской артиллеріи орудія отливаются преимущественно изъ чугуна; орудій, отлитыхъ изъ такъ называемаго артиллерійскаго металла, весьма малая часть.

Чугунъ. Металлъ сѣраго цвѣта и зернистаго или листоватаго сложенія въ изломѣ, называется чугуномъ. Между всѣми извѣстными родами чугуна, добываемаго въ Россіи, Олонецкій чугунъ годенъ для отливки орудій по превосходству. Пробовали отливать орудія и изъ Сибирскаго чугуна, но опыты были безуспѣшны. По этой причинѣ фабрикація чугунныхъ орудій находится нынѣ въ одномъ Петрозаводскѣ. Такъ называемый пушечный Олонецкій чугунъ бываетъ четырехъ нумеровъ, или разборовъ: No 1, темносѣрый; No 2, сѣрый; No 3, половинчатый, или пестрый, т. е. бѣлый съ сѣрыми крапинами, или сѣрый съ бѣлыми крапинами, и No 4, бѣлый. Мягкость чугуна четырехъ разборовъ уменьшается по порядку нумеровъ; чугунъ No 1 самый мягкій, No 2 мягкій, No 3 жесткій, No 4 самый жесткій. Лучшій чугунъ для отливки орудій почитается No 2; иногда съ пользою можно употреблять и No 3, но темносѣрый и бѣлый никогда, первый по из-

лишней мягкости, послѣдній по излишней жесткости. Въ орудіяхъ, отлитыхъ изъ доменной печи, металлъ первой плавки, т. е. выплавленный изъ рудъ и поступившій изъ горна прямо въ форму орудія, а не въ слитки; напротивъ того, при отливкѣ орудій изъ отражательныхъ печей, чугунъ употребляется вторично расплавленный, или второй плавки. Здѣсь необходимо чугунъ No 2 сдабривать чугуномъ No 1, чтобы металлъ второй плавки вышелъ опять вторымъ разборомъ. Лучшая пропорція смѣшенія признается слѣдующая. *На одну треть чугуна No 2 кладутъ двѣ трети No 1.* Чугунъ No 2 соединяетъ въ себѣ хорошія качества въ высшей степени передъ другими разборами. При наибольшей упругости, онъ въ надлежащей степени мягокъ, а въ расплавленномъ состояніи доходитъ до надлежащей жидкости. Упругость придаетъ прочность вещамъ, мягкость способствуетъ отдѣлкѣ–сверленію, обточкѣ и чеканкѣ, жидкость необходима для совершеннаго наполненія формы отливаемыхъ вещей и для плотнѣйшей усадки металла при остываніи.

Артиллерійскій металлъ. 10 частей (вѣсомъ) красной мѣди и 1 часть олова образуютъ смѣсь, извѣстную подъ именемъ артиллерійскаго металла. Мѣдь чистая для отливки орудій негодится; она мягка, тягуча, при остываніи образуетъ много раковинъ, и потому орудія, отлитыя изъ одной мѣди, хотя и не подвержены разрыву, однако скоро раздуваются и трескаются, а въ каналѣ отъ ударовъ снаряда образуются углубленія, отъ которыхъ орудіе также дѣлается негоднымъ; на-

конецъ, чистая мѣдь на сыромъ воздухѣ скоро подвергается ржавчинѣ. Чтобы устранить по возможности всѣ исчисленные выше недостатки, въ мѣдь прибавляютъ извѣстное количество олова, и тогда металлъ менѣе подверженъ ржавчинѣ, при остываніи плотнѣе садится въ формѣ, менѣе образуетъ раковинъ, дѣлается тверже и крѣпче. Но какъ съ прибавленіемъ въ мѣдь излишняго количества олова, металлъ становится хрупкимъ, менѣе тягучъ и упругъ, то и установлена постоянная, опытами найденная, пропорція составныхъ частей артиллерійскаго металла, для котораго, какъ выше сказано, берутъ на каждый пудъ красной штыковой мѣди, 4 фунта англійскаго прутоваго олова, или, что все равно, на 10 частей мѣди, 1 часть олова.

Чугунныя и мѣдныя орудія. Орудія, отливаемыя изъ чугуна, называются чугунными, а изъ артиллерійскаго металла – мѣдными. Пушки бываютъ чугунныя и въ весьма маломъ количествѣ мѣдныя; единороги мѣдные и чугунные, полупушки, каронады, бомбовыя пушки, пушка–каронады и фальконеты чугунные; мортиры мѣдныя и чугунныя. Бомбовыя пушки также отливались сначала мѣдныя.

ИСЧИСЛЕНІЕ КАЛИБРОВЪ.

Выше сказано, что орудія одного рода различаются между собою величиною калибра. Здѣсь слѣдуетъ исчисленіе всѣхъ калибровъ отдѣльно по каждому роду орудій. Въ нашей морской артиллеріи употребляются пушки 48, 36, 30, 24, 18, 12, 8, 6, 3, и 1 фун.; единороги пудовые,

или картаунные, и $^1/_2$ пудовые, или полукартаунные; полупушки 48 фун.; каронады 96, 68, 48, 36, 24 18, 12, 8 и 6 фунтовыя; пушка-каронады 36, 24, и 18 фунтовыя; фалконеты 3 и 1 фунтовые; бомбовыя пушки 2 пуд. и 68 фун., мортиры 5, 3 и 2 пудовыя и малыя кугорновы 8 фунтовыя. Кромѣ того, вновь предполагаются бомбовыя пушки $1^1/_2$ пуд. и единороги 10 фун. На гвардейскихъ и корпусныхъ судахъ употребляются единороги 6 и 4 фун., каронады 4 фун. и другія малокалиберныя нештатныя орудія. Еще *слѣдуетъ присовокупить*, что пушки одного и того же калибра бываютъ длинныя и короткія; длинныя всѣхъ исчисленныхъ выше калибровъ, короткія только 36, 24 и 18 фун. Послѣднія замѣняются отчасти полупушками и пушка-каронадами, которыя въ строгомъ смыслѣ тѣ же короткія пушки, но подъ другими названіями. Мортиры употребляются слѣдующія: 1) собственно флотскія, или сидячія, мѣдныя, па поддонѣ; 2) гомеровы, мѣдныя, съ цапфами; 3) 1812 года и кугорновы, также мѣдныя и съ цапфами; 4) чугунныя, употребляемыя въ Черноморскомъ флотѣ, съ цапфами.

ВЕЛИЧИНА КАЛИБРА.

Величина калибра орудій не есть произвольная; она зависитъ отъ вѣса снаряда, отъ вѣса орудія, отъ калибра, принятаго въ другихъ Державахъ, отъ рода снаряда, отъ рода орудія и отъ принятой величины ленейныхъ кораблей. Всѣ эти случаи необходимо разсмотрѣть особо.

1. Зависимость величины калибра отъ вѣса снаряда позволяетъ увеличивать калиберъ въ такой мѣрѣ, чтобы соотвѣтственный снарядъ, по вѣсу своему, былъ удобенъ для заряжанія и въ то же время не обременялъ въ излишествѣ своимъ грузомъ корабль. Это отчасти причиною, что калиберъ орудій, предназначаемыхъ для бросанія пустотѣлыхъ снарядовъ, вообще бываетъ болѣе, нежели калиберъ орудій, стрѣляющихъ сплошными снарядами; напримѣръ, мортиры употребляются 5 пуд., тогда, какъ пушечный калиберъ болѣе 48 фун. нигдѣ не принятъ.

2. Такъ какъ съ увеличеніемъ калибра увеличивается и вѣсъ орудія, то отсюда и слѣдуетъ, что калиберъ можно увеличивать на столько, чтобы орудіе не было ни отяготительно для корабельнаго борта, ни тяжело для дѣйствованія. По этой причинѣ на линейныхъ корабляхъ орудія болѣе 2 пуд. калибра не приняты.

3. Нѣтъ никакой выгоды и даже опасно для флота вступать въ бой съ непріятелемъ, котораго корабли вооружены орудіями сильнѣйшаго калибра. Отъ этого каждая Держава старается тотчасъ усвоивать себѣ относительно величины калибра все то, что повсюду признается полезнымъ, и гдѣ этого нѣтъ, тамъ флотъ въ упадкѣ.

4. Калиберъ не долженъ быть увеличенъ, коль скоро отъ того не увеличивается въ значительной степени разрушительное дѣйствіе снаряда; въ этомъ заключается зависимость величины калибра отъ рода снаряда, и она отчасти причиною, что

орудія, стрѣляющія сплошными снарядами, далѣе 48 фун. калибра не восходятъ.

5. Калиберъ мортиръ увеличенъ несравненно болѣе, нежели у всѣхъ другихъ орудій; но это происходитъ отъ особеннаго устройства мортиры, которое доставляетъ возможность удобно заряжать орудіе снарядомъ значительнаго вѣса, наприм. 5 пуд. бомбами и брандскугелями, что̀ въ другихъ орудіяхъ почти невозможно. Изъ этого видно, что величина калибра зависитъ и отъ рода орудій.

6. Ежели увеличить калиберъ въ значительной степени за предѣлы принятыхъ нынѣ калибровъ, то, не измѣняя другихъ условій относительно вооруженія кораблей, увеличится въ такой же соразмѣрности вѣсъ орудій, снарядовъ, станковъ, вѣсъ всего артиллерійскаго груза, который потребуетъ увеличенныхъ размѣреній въ самомъ кораблѣ; но какъ въ этомъ случаѣ Корабельная Архитектура предписываетъ свои условія въ отношеніи глубины гаваней, рейдовъ, проливовъ въ тѣхъ водахъ, гдѣ корабль долженъ плавать, въ отношеніи размѣренія корабельныхъ лѣсовъ, разныхъ мореходныхъ качествъ корабля, и проч., то отсюда и слѣдуетъ, что величина калибра находится въ тѣсной зависимости и съ принятою величиною кораблей.

Мѣра калибра морскихъ орудій опредѣлена Положеніемъ 1838 года объ уравненіи калибровъ морской и сухопутной артиллеріи (см. въ концѣ главы табл. X). Здѣсь слѣдуетъ замѣтить, что калибры каронадъ 36, 24, 18 и 12 фун. менѣе пушечныхъ калибровъ того же званія, калибры

48 фун. пушекъ, полупушекъ и каронадъ равенъ калибру 1 пуд. единороговъ, а калиберъ 2 пуд. бомбовыхъ пушекъ одинаковый съ калибромъ 2 пуд. мортиръ.

КОНСТРУКЦІЯ ОРУДІЙ.

Конструкцію морскихъ орудій должно разсматривать съ двухъ сторонъ, во-первыхъ, относительно толщины стѣнъ, во-вторыхъ, относительно длины орудія (см. въ концѣ главы табл. I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII и IX).

1. Припоминая форму орудія снаружи и внутри, не трудно понять, что стѣны его не вездѣ имѣютъ одинаковую толщину. Говоря вообще, самая большая толщина стѣнъ находится въ томъ мѣстѣ, гдѣ оканчивается каналъ, или гдѣ устроена камора, и гдѣ, слѣдственно, заключенъ бываетъ порохъ, потому что здѣсь стѣны должны выдерживать наибольшую разрывательную силу заряда; и какъ эта сила, по мѣрѣ того, какъ пороховые гасы распространяются по всему каналу, постепенно ослабѣваетъ, то и толщина стѣнъ уменьшается мало-по-малу отъ тарели до самаго дульнаго возвышенія, а у нѣкоторыхъ орудій, какъ сказано выше, вплоть до дула. Это постепенное уменьшеніе толщины стѣнъ зависитъ отъ рода металла, изъ котораго орудіе отлито, и имѣетъ свой предѣлъ, за которымъ всякой недостатокъ уменьшаетъ прочность орудія, а всякая надбавка не только безполезна, но даже вредна и отъ того называется *груднымъ металломъ*; вредна потому, что при ограниченномъ вѣсѣ орудія (см. ниже *Вѣсъ орудій*)

она уменьшаетъ количество металла въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ надбавка необходима или въ отношеніи прочности, или въ отношеніи длины орудія отъ дула до центра цапфъ, а при значительномъ количествѣ вреднаго металла и въ отношеніи длины всего орудія (стр 18, *перевѣсъ*). Постепенное уменьшеніе толщины стѣнъ у мѣдныхъ орудій не составляетъ большой важности, потому что эти орудія не подвержены внезапному разрыву; совсѣмъ другое оказывается у чугунныхъ орудій. По особому свойству чугуна, стѣны чугунныхъ орудій, при извѣстной толщинѣ, противятся разрывательной силѣ заряда тѣмъ болѣе, чѣмъ онѣ ближе подходятъ къ параллельнымъ линіямъ и вообще чѣмъ переходъ изъ одной части орудія въ другую отложе. Хотя теорія до сихъ поръ не указала основнаго закона, по которому слѣдуетъ опредѣлять толщину стѣнъ чугунныхъ орудій и уменьшать ее постепенно отъ тарели до дула, однако въ практикѣ непрестанными попытками къ улучшенію, а еще болѣе къ устраненію преждевременнаго и внезапнаго разрыва орудій, сдѣланы въ новѣйшее время значительные успѣхи. Въ этомъ случаѣ улучшенныя у насъ бомбовыя пушки Пексана и англійскія пушки по чертежу Миллера представляютъ хорошій образецъ.

2. Таблицы I, II, III, IV, V, VI и VII, (см. въ концѣ главы) показываютъ, что орудія при одинаковой величинѣ калибра имѣютъ разную длину; напримѣръ длина 1 пуд. единороговъ 10 фут., 2,8 дюйм.; 48 фун. полупушекъ 8 фут.

11,8 дюйм.; 48 фун. каронадъ 6 фут. 5 дюйм.; длина 24 фун., длинныхъ пушекъ 10 фут., 6 дюйм., 24 фун. пушка-каронадъ 7 фут., 3,5 дюйм.; 24 фун. каронадъ 4 фут., 11,5 дюйм.; вновь предполагаемыя 36 фун. пушки представляютъ примѣръ еще болѣе разительный; здѣсь орудія одного рода и калибра имѣютъ разную длину, которая у пушекъ длинныхъ 10 фут. 9,2 дюйм., большой пропорціи около $9^1/_2$ фут., средней пророціи $8^1/_2$ футовъ, малой пропорціи около 8 фут., 3 дюйм. Такая разность длины происходитъ отъ двухъ причинъ: Во-первыхъ, отъ мѣстности, гдѣ орудіе должно стоять на кораблѣ, и потому, чѣмъ толще корабельная стѣна и чѣмъ тупѣе уголъ, составляемый стѣною и палубою, тѣмъ орудіе бываетъ длиннѣе, потому что, независимо отъ этой толщины и этого угла, дуло орудія должно выдвигаться за бортъ на такое разстояніе отъ наружной кромки косяковъ, чтобы пламя, выбрасываемое изъ жерла, не могло опаливать бортъ и осыпать его искрами (см. таб. I и III). Во-вторыхъ, длина орудія зависитъ отъ величины заряда, и здѣсь орудіе бываетъ тѣмъ длиннѣе, чѣмъ зарядъ больше, а какъ отъ величины заряда зависитъ дальность полета выбрасываемыхъ снарядовъ, то и выходитъ, что длина каждаго орудія должна удовлетворять и этому условію наравнѣ съ другими.

И такъ, независимо отъ вѣса, конструкція орудія требуетъ: 1) чтобы стѣны имѣли надлежащую толщину, и чтобы эта толщина уменьшалась по всей длинѣ орудія въ той постепенности, какая

для его прочности необходима, и 2) чтобы длина орудія отвѣчала мѣстности и требуемой величинѣ заряда, слѣдственно и дальности полета выбрасываемыхъ снарядовъ.

ВѢСЪ ОРУДІЙ.

Вѣсъ орудій не можетъ быть произвольный; онъ имѣетъ свои тѣсные придѣлы и зависитъ отъ слѣдующихъ условій: 1) отъ длины орудія, которая, какъ выше сказано, опредѣляется толщиною и положеніемъ корабельной стѣны и величиною заряда; 2) отъ толщины стѣнъ орудія, которая должна быть соразмѣрна съ разрывательною силою заряда; 3) отъ разстоянія между ватерлиніею и палубою, на которой орудіе стоять должно, и наконецъ, 4) въ орудіи должно быть столько металла, чтобы откатъ его при выстрѣлѣ былъ спокойный, и чтобы въ тоже время оно не было слишкомъ тяжело.

Зависимость вѣса отъ длины и толщины орудія. При недостаткѣ вѣса орудіе можетъ быть или удовлетворительно со стороны одного изъ двухъ условій, или неудовлетворительно съ обѣихъ сторонъ. Ежели орудію дать надлежащую толщину въ стѣнахъ, то оно выйдетъ короткое, будетъ опаливать стѣны, осыпать баттарею искрами, а дальность полета уменьшится; напротивъ того, при надлежащей длинѣ, стѣны выйдутъ тонки, — орудіе будетъ неблагонадежно. Если же данное количество металла будетъ распредѣлено такимъ образомъ, что орудіе выйдетъ и короткое, и тонкостѣнное, то оно вовсе него-

дится для службы, потому что будетъ и неудобно, и непрочно.

Зависимость вѣса отъ разстоянія между ватерлиніею и палубою составляетъ единственную причину разнообразія вѣса въ орудіяхъ одного и того же корабля, и требуетъ, чтобъ этотъ вѣсъ съ каждою баттареею отъ низу вверхъ уменьшался постепенно и притомъ въ значительной степени. При обыкновенномъ вооруженіи 84 пуш. кораблей вѣсъ орудій въ баттареяхъ находится въ содержаніи 1: 1,32: 2,55; при однокалиберномъ вооруженіи тѣхъ же кораблей въ содержаніи 1: 1,15: 3,03, такъ, что въ первомъ случаѣ вѣсъ орудій средняго дека почти въ $1^1/_3$, а вѣсъ нижняго дека въ $2^1/_2$ раза болѣе вѣса орудій открытой баттареи; въ послѣднемъ случаѣ орудія средняго дека почти въ $1^1/_4$, а орудія нижняго дека въ 3 раза тяжеле орудій открытой баттареи. Изъ этого видно, что хотя орудія открытой баттареи кораблей однокалибернаго вооруженія и легче орудій той же баттареи кораблей обыкновеннаго вооруженія, однако въ среднемъ декѣ значительно тяжеле, и, слѣдственно, въ отношеніи нѣкоторыхъ мореходныхъ качествъ корабля не столь удобны. Излишне тяжелыя орудія имѣютъ двоякое вліяніе на мореходныя качества корабля. Ежели на готовый корабль поставить орудія тяжеле тѣхъ, для которыхъ онъ построенъ, то въ немъ можетъ уменьшиться остойчивость и вмѣстительность, увеличится кренъ, а связь между членами ослабѣетъ. Напротивъ того, въ кораблѣ, построенномъ собственно для орудій значительно

тяжелыхъ, неминуемо увеличатся главныя его размѣренія и цѣна.

Ниже (см. *Предназначеніе орудій*) подробно объяснено, гдѣ именно орудія каждаго рода употребляются; здѣсь остается сказать объ отношеніи вѣса снаряда къ вѣсу орудія. Это отношеніе бываетъ разное, даже въ орудіяхъ одного рода и калибра; напримѣръ, у 36 ф. пушекъ 1786 года 1: 181, у 36 ф. пушекъ 1804 года 1: 156, у вновь предполагаемыхъ 36 ф. пушекъ 1: 170, 1: 132, 1: 103 и 1: 89. И такъ, зная отношеніе вѣса снаряда къ вѣсу орудія, не трудно опредѣлить, которое изъ двухъ, трехъ и болѣе сравниваемыхъ орудій одного калибра тяжеле. При такомъ сравненіи вообще оказывается, что старинныя орудія тяжеле новыхъ; но превосходство ихъ вѣса большею частію заключается во вредномъ металлѣ (см. въ концѣ главы табл. XI и XII).

Зависимость вѣса отъ отката и удобства въ дѣйствованіи требуетъ, чтобъ орудіе не было ни слишкомъ легкое, ни тяжелое: легкое орудіе ломаетъ станокъ, вырываетъ рымы, рветъ такелажъ и опасно для прислуги; тяжелое орудіе требуетъ болѣе прислуги и вообще замедляетъ ходъ дѣйствія.

ПРЕДНАЗНАЧЕНІЕ ОРУДІЙ.

Морскими орудіями вооружаютъ линейные корабли и другія суда, а также приморскіе крѣпости, форты и баттареи. На корабляхъ и другихъ судахъ большаго размѣра основаніемъ всякому вооруженію служатъ пушки; прочія орудія большею

частію составляютъ добавочное вооруженіе. Вообще относительно распредѣленія орудій на судахъ слѣдуетъ замѣтить, что короткія орудія, доставляющія снарядамъ среднюю дальность полета, каковы пушка-каронады, полупушки и въ особенности каронады не могутъ составлять исключительнаго вооруженія какого либо судна. Въ этомъ случаѣ прибавляютъ по нѣскольку длинныхъ пушекъ, которыя имѣютъ особое назначеніе, отвѣчающее дальности полета ихъ снарядовъ. При вооруженіи приморскихъ укрѣпленій употребляются морскія орудія только большаго и средняго калибровъ. Самый малый калиберъ на приморскихъ укрѣпленіяхъ долженъ уравниваться съ калибромъ орудій, составляющихъ главное вооруженіе военныхъ судовъ.

Давъ общее понятіе о предназначеніи орудій, слѣдуетъ теперь войти въ нѣкоторыя подробности, чтобы показать, какія именно орудія на судахъ каждаго рода и на приморскихъ укрѣпленіяхъ преимущественнѣе употребляются.

Пушками вооружаютъ вообще суда большихъ размѣровъ — линейные корабли, фрегаты, корветы, шлюпы; отчасти канонерскіе боты, лодки, іолы и пловучія баттареи. Каронады служатъ для вооруженія малыхъ судовъ-бриговъ, тендеровъ, шкунъ, люгеровъ и барказовъ; каронадами вооружаютъ также открытыя баттареи кораблей, фрегатовъ, корветовъ, шлюповъ, гдѣ, какъ выше сказано, орудія этого рода составляютъ добавочное вооруженіе. На открытыхъ баттареяхъ, вороуженныхъ каронадами, въ кормовой и носовой

части ставятъ также пушки средняго калибра, преимущественно 18 ф. Бомбовыя пушки употребляются на корабляхъ, полупушки, пушка-каронады, единороги, на корабляхъ и фрегатахъ, какъ добавочное вооруженіе; единорогами и бомбовыми пушками сверхъ того вооружаютъ и береговыя укрѣпленія. Фальконеты служатъ преимущественно для вооруженія барказовъ и катеровъ; на парусныхъ судахъ орудія этого рода составляютъ добавочное вооруженіе. Наконецъ, мортиры служатъ для вооруженія бомбардирскихъ судовъ и береговыхъ укрѣпленій, гдѣ онѣ служатъ наравнѣ съ другими орудіями; кугорновы мортирки — на малыхъ парусныхъ судахъ; 10 ф. единороги предназначаются для десантныхъ экспедицій. Здѣсь приводится вооруженіе нѣкоторыхъ кораблей по старой, или обыкновенной, и новой системѣ.

Обыкновенное вооруженіе: корабля 110 пушечнаго.

Гонъ-декъ . .	26 пуш.	36 фун. длинныхъ.
	4 един.	1 пуд.
Мидель-декъ . .	32 пуш.	24 фун.
Опоръ-декъ .	32 пуш.	12 —
Кварторъ-декъ, Шкафутъ, форъкастель и ютъ	24 кар.	24 —

Всего 118 орудій

Корабля 84 пушечнаго.

Гонъ-декъ . .	28 пуш.	36 фун. длинныхъ
	4 един.	1 пуд.
Опоръ-декъ .	32 пуш.	24 фун.

Кварторъ декъ, шкафутъ, форъкастель и ютъ . .	22	пуш.	12	фун.	
	8	кар.	24	—	

Всего 94 орудія.

Корабля 74 пушечнаго.

Гонъ-декъ . .	24	пуш.	36	фун.	длинныхъ.
	4	един.	1	пуд.	
Опоръ-декъ . .	30	пуш.	24	фун.	каротких.
Кварторъ-декъ, шкафутъ, форъкастель и ютъ . .	20	кар.	24	фун.	
	4	—	18	—	
	6	—	12	—	

Всего 88 орудій.

Однокалиберное вооруженіе: корабля 84 пушечнаго.

Гонъ-декъ . .	28	пуш.	36	фун.	длинныхъ.
	4	един.	1	пуд.	
Опоръ-декъ . .	32	пуш.	36	фун.	короткихъ.
Кварторъ-декъ, Шкафутъ, форъкастель и ютъ . .	24	кар.	36	фун.	
	4	—	18	—	
	4	пуш.	18	—	длин.

Всего 96 орудій.

Фрегата 44 пушечнаго.

Гонъ-декъ . .	30	пуш.	24	фун.	короткихъ.
Кварторъ-декъ, Шкафутъ, форъкастель и ютъ	22	кар.	24	фун.	
	2	—	8	—	

Всего 54 орудія.

Главное условіе вооруженія судовъ состоитъ въ томъ, чтобы каждое судно было вооружено, сообразно съ его величиною, наибольшимъ числомъ орудій самаго большаго и, ежели можно, повсюду одного калибра: въ этомъ заключается *новая система вооруженія.* При вооруженіи старыхъ судовъ по новой системѣ величину калибра орудій ограничиваютъ крѣпостію, остойчивостію и вмѣстительностію судна; кромѣ того обращаютъ вниманіе на сохраненіе остальныхъ мореходныхъ качествъ и на удовлетвореніе нѣкоторыхъ условій въ военномъ отношеніи. Такое судно, будучи вооружено по новой системѣ, должно имѣть прежній ходъ, прежнюю остойчивость, тотъ же кренъ, тоже водоизмѣщеніе, туже способность противиться разрушительнымъ дѣйствіямъ качки и штатное количество артиллерійскихъ и другихъ запасовъ. Что касается до вооруженія судовъ, построенныхъ собственно для новой системы, то здѣсь представляется только одно ограниченіе, именно, или въ отношеніи величины калибра, или въ отношеніи числа орудій, такъ, что по мѣрѣ увеличенія калибра число орудій уменьшается, и обратно, съ увеличеніемъ числа орудій, калиберъ долженъ быть меньше. Но во всякомъ случаѣ судно съ артиллеріею новой системы вооруженія должно имѣть всѣ мореходныя качества въ высшей степени.

Преимущество новой системы вооруженія состоитъ въ томъ, что судно пріобрѣтаетъ наибольшую вещественную боевую силу въ сравненіи съ прежними судами, потому что оно однимъ залпомъ своихъ орудій выбрасываетъ большими мас-

сами наибольшее количество металла въ снарядахъ, слѣдственно производитъ наибольшее разрушительное дѣйствіе. Напримѣръ, сто-пушечный корабль по системѣ вооруженія 1777 и 1805 годовъ выбрасываетъ металла одинмъ залпомъ своихъ орудій отъ 1964 до 3790 фунтовъ, а по новой системѣ вооруженія 5728 фунтовъ. Изъ этого видно, что вещественная боевая сила кораблей при новой системѣ гораздо значительнѣе, нежели при старой.

Относительно вооруженія судовъ слѣдуетъ еще замѣтить, во-первыхъ, что нарицательное число орудій, означающее рангъ кораблей и фрегатовъ, всегда бываетъ меньше дѣйствительнаго, какъ видно изъ приведенныхъ выше примѣровъ (стр. 35 и 36), гдѣ 110-ти пушечный корабль имѣетъ 118 орудій, 84 пушечный 94 — 96 орудій, 74 пушечный 88 орудій, 44 пушечный фрегатъ 54 орудія; во-вторыхъ, что новая система называется *вооруженіемъ однокалибернымъ*, потому что на всемъ кораблѣ и фрегатѣ артиллерія одного калибра, за исключеніемъ весьма немногихъ орудій, составляющихъ добавочное вооруженіе.

ОПИСАНІЕ РУЧНАГО ОГНЕСТРѢЛЬНАГО И ХОЛОДНАГО ОРУЖІЯ.

Выше сказано, что къ огнестрѣльному ручному оружію причисляются ружья, мушкетоны и пистолеты; здѣсь слѣдуетъ войти въ нѣкоторыя подробности объ этомъ оружіи.

Самое длинное ручное оружіе, состоящее изъ желѣзнаго ствола, ложи, замка и штыка, назы-

вается *ружьемъ.* Отпускаемыя нынѣ во флотъ, ружья имѣютъ слѣдующія размѣренія:

Калиберъ	0,7	дюйм.
Длина ствола	37	—
Толщина стѣнъ ствола при вылетѣ . .	0,066	—
Тоже въ концѣ ствола . . .	0,266	—
Діаметръ запала	0,05	—
Длина штыка съ трубкою	21	—
Длина ложи	50	—

Вѣсъ ружья 9 фун. $31\frac{1}{2}$ золот.

Глубина жолоба въ ложѣ дѣлается въ половину діаметра ствола.

Почти такое же оружіе, съ раструбомъ у дула, но гораздо короче ружья и безъ штыка, называется *мушкетономъ.* Размѣренія мушкетоновъ стараго образца *малой пропорціи* суть слѣдующія:

Калиберъ	1,075	дюйм.
Длина ствола	14	—
Тоже каморы	2,5	—
Меньшой діаметръ каморы	0,7	—
Толщина стѣнъ у раструба	0,1	—
Тоже у казеннаго щурупа . .	0,3	—
Діаметръ раструба	1,65	—
Длина всего мушкетона	30	—

Вѣсъ мушкетона 7 фунтовъ.

У мушкетоновъ *большой пропорціи* длина ствола 22,25 дюйм., діаметръ раструба 1,4 дюйм., толщина стѣнъ у раструба 0,075 дюйм., у казеннаго щурупа 0,3; калиберъ тотъ же.

Вновь предполагаемый мушкетонъ безъ раструба имѣетъ слѣдующія размѣренія:

Калиберъ	0,96	дюйм.
Длина ствола	14	—
Тоже канала	11,15	—

Длина каморы	2,25	дюйм.
Діаметръ полушарнаго дна каморы . .	0,6	—
Толщина стѣнъ ствола при вылетѣ . .	0,1	—
Тоже въ концѣ казенной части . .	0,3	—
Діаметръ казеннаго щурупа	0,8	—

Наконецъ, самое короткое ручное оружіе, котораго ложа, вмѣсто приклада, загнута при оконечности въ видѣ рукоятки, извѣстно подъ именемъ *пистолета.* На флотѣ употребляются пистолеты слѣдующихъ размѣреній:

Калиберъ	0,7	дюйм.
Длина ствола	10,4	—
Толщина стѣнъ ствола при вылетѣ . .	0,75	—
Тоже въ концѣ казенной части . .	0,25	—
Длина всего постолета	17	—

Вѣсъ пистолета 3³/₄ фунта.

Къ холодному оружію причисляются *палашъ, тесакъ, пика* и *интрепиль.* Оружіе, похожее на большой, длинный ножъ, съ прямымъ или нѣсколько выгнутымъ обухомъ и лезвеемъ и съ прямою рукояткою, называется палашомъ. Палаши по образцу 1831 года имѣютъ слѣдующія размѣренія:

Длина клинка	2ф.	5,4	дюйм.
Толщина клинка при рукояткѣ. .	«	0,3	—
Тоже въ концѣ . . .	«	0,03	—
Ширина клинка при рукояткѣ. .	«	1,57	—
Тоже въ концѣ . .	«	1,55	—
Длина палаша	2ф.	10	—

Оружіе, состоящее изъ короткаго, широкаго и толстаго стальнаго клинка и деревянной рукоятки, называется *тесакомъ,* или *артиллерійскимъ но-*

жемъ. Размѣренія всѣмъ извѣстны. Подъ именемъ *пики* извѣстно четырехъ-гранное остроконечное желѣзко, насаженное трубкою на длинное древко.

Длина пера съ трубкою	11	дюйм.
Толщина пера у трубки	1,25	—
Толщина стѣнъ трубки	0,15	—
Наружный діаметръ трубки	1,4	—
Діаметръ древка	1,4	—
Длина всей пики	7 ф. 10	—

Наконецъ, оружіе, похожее отчасти на топоръ, съ тою разницею, что вмѣсто обуха имѣетъ четырехъ-гранное, загнутое и заостренное желѣзко, называется *интрепилемъ*.

Длина лезвея	5,4	дюйм.
Длина дыры въ обухѣ	1,5	—
Ширина дыры въ обухѣ	0,75	—
Отъ лезвея до конца обуха	9,1	—
Длина интрепиля	1 ф. 11,55	—

Ручное огнестрѣльное оружіе отработывается въ Тулѣ и Сестербекѣ, холодное на Ижерскомъ заводѣ и въ артиллерійскихъ мастерскихъ.

ПРЕДНАЗНАЧЕНІЕ РУЧНАГО ОРУЖІЯ.

Ружья, мушкетоны и пистолеты употребляются при абордажахъ, единственно для пораженія людей, стоящихъ на палубахъ и марсахъ. Палаши, тесаки, пики и интрепили употребляются также при абордажахъ, но только при самой свалкѣ судовъ, когда люди начнутъ переходить съ одного судна на другое. Холоднымъ оружіемъ обыкно-

венно рѣшается судьба абордажнаго дѣла. Собственно *абордажнымъ оружіемъ* называется только то ручное огнестрѣльное и холодное оружіе, которое служитъ для вооруженія абордажныхъ партій и употребляется въ абордажныхъ дѣйствіяхъ.

Обордажное оружіе отпускается на флотъ, смотря по рангу судовъ, въ слѣдующемъ количествѣ.

	Пистолеты.	Пики.	Интрепели.	Сабли, или палаши.	Мушкетон.
На корабли 120 пушечные . .	400	100	100	200	50
110 —	360	90	90	180	45
84 —	320	80	80	160	40
74 —	280	70	70	140	35
На фрегаты 60 —	200	50	50	100	25
44 —	160	40	40	80	20
На корветы и шлюпы . .	80	20	20	40	10
На бриги	60	15	15	30	10
На шкуны и прочія малыя суда	40	10	10	20	5

Ружья находятся у нижнихъ чиновъ экипажа, и потому особо въ число абордажнаго оружія не отпускаются.

ТАБЛИЦА I.

Размѣренія чугунныхъ пушекъ 1786 года.

Названіе частей.	36 ф.		30 ф.		24 ф.		18 ф.		12 ф.		8 ф.		6 ф.		3 ф.	
	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.
Длина дульной части.	8—13$^{5}/_{7}$	4.10.88	9—3$^{3}/_{7}$	4.11.06	9—17$^{1}/_{7}$	4.10.28	9—17$^{1}/_{7}$	4. 5.04	10—6$^{2}/_{7}$	4. 0.96	10—20$^{4}/_{7}$	3. 9.16	10—10$^{2}/_{7}$	3. 7.2	8—»	2. 0. 0
Тоже вертлюжной части . .	3—14$^{1}/_{7}$	2. 0.66	3—19$^{2}/_{7}$	2. 0.57	4—$^{5}/_{7}$	2. 0.11	4—$^{3}/_{7}$	1. 9.94	4—5$^{4}/_{7}$	1. 8.15	4—10$^{3}/_{7}$	1. 6.5	4—15$^{6}/_{7}$	1. 5.62	3—9	0.10. 12
Тоже казенной части	4—17$^{29}/_{36}$	2. 8.49	4—22$^{57}/_{36}$	2. 7.93	5—3$^{15}/_{36}$	2. 6.95	5—3$^{15}/_{36}$	2. 4.16	5—8$^{35}/_{36}$	2. 1.57	5—14$^{5}/_{36}$	1.11.24	5—19$^{15}/_{36}$	1. 9.92	4—12$^{3}/_{8}$	1. 1.54
Тоже винграда съ тарелью .	2—2$^{5}/_{8}$	1. 2.49	2—2$^{5}/_{8}$	1. 1.62	2—2$^{5}/_{8}$	1. 0.65	2—2$^{5}/_{8}$	0.11.51	2—2$^{5}/_{8}$	0.10.04	2—2$^{5}/_{8}$	0. 8.77	2—2$^{5}/_{8}$	0. 7.97	2—2$^{5}/_{8}$	0. 6.12
Тоже всего орудія.	19—»	10.10.53	20—»	10.9.2	21—»	10.6.0	21—»	9. 6.66	22—»	8. 8.72	23—»	7.11.68	24—»	7. 6.72	18—»	4. 6. 0
Тоже канала.	16—»	9. 1.92	17—»	9.1.82	18—»	9. 0.0	18—»	8. 2.28	19—»	7. 6.44	20—»	6.11.2	21—»	6. 7.38	15—»	3. 9. 0
Тоже отъ дула до центра цапфъ	9—19$^{5}/_{7}$	5. 7.47	10—9$^{5}/_{7}$	5.7.14	10—23$^{1}/_{7}$	5. 5.78	10—23$^{1}/_{7}$	4.11.86	11—11$^{3}/_{7}$	4. 6.91	12—2$^{4}/_{7}$	4. 2.36	12—16$^{2}/_{7}$	3.11.92	9—6	2. 3.75
Тоже отъ центра цапфъ до тар.	6—22$^{2}/_{7}$	3.11.6	7—8$^{1}/_{7}$	3.11.32	7—18$^{6}/_{7}$	3.10.72	7—18$^{6}/_{7}$	3. 6.32	8—5$^{1}/_{7}$	3. 3.1	8—16$^{1}/_{7}$	2.11.96	9—1$^{5}/_{7}$	2.10.3	6—12	1. 7.5
Толщина стѣнъ у дула	»—10$^{1}/_{2}$	0. 3.0	»—10$^{1}/_{2}$	0. 2.82	»—10$^{1}/_{2}$	0. 2.62	»—10$^{1}/_{2}$	0.2. 39	»—10$^{1}/_{2}$	0. 2.08	»—10$^{1}/_{2}$	0. 1.82	»—10$^{1}/_{2}$	0. 1.65	»—10$^{1}/_{2}$	0. 1.31
Діаметръ тарельнаго пояса . .	3—10$^{1}/_{2}$	1.11.61	3—10$^{1}/_{2}$	1.10.2	3—10$^{1}/_{2}$	1. 8.62	3—10$^{1}/_{2}$	1. 6.76	3—10$^{1}/_{2}$	1. 4.36	3—10$^{1}/_{2}$	1. 2.3	3—10$^{1}/_{2}$	1. 0.99	3—10$^{1}/_{2}$	0.10.31
Длина и діаметръ цапфъ . . .	1—»	0. 6.87	1—»	0. 6.46	1—»	0. 6. 0	1—»	0. 5.46	1—»	0. 4.76	1—»	0. 4.16	1—»	0. 3.78	1—»	0. 3. 0

Примѣчанія. 1. Цапфы срѣзаны параллельно оси орудія.

2. Размѣренія длинныхъ 48 ф. пушекъ одинаковыя съ размѣреніями 36 ф. длинныхъ пушекъ; длина каморы 12 дюймовъ; меньшой діаметръ 7 дюймовъ.

3. Пушки 36 ф. при толщинѣ борта 2 ф. 5 дюйм. выходятъ за бортъ 2 ф. 4 дюйм.; 24 ф. при толщинѣ борта 2 ф. 1 дюйм. выходятъ за бортъ 2 ф. 6 дюйм.; 18 ф. при толщинѣ борта 1 ф. 6 дюйм. выходятъ за бортъ 2 ф. 8 дюйм.

ТАБЛИЦА II.

Размѣренія чугунныхъ пушекъ 1833 года.

Названіе частей.	36 Ф.		30 Ф.		24 Ф.		18 Ф.		12 Ф.		8 Ф.		6 Ф.		3 Ф.	
	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.
Длина дульной части . . .	8—13$^{5}/_{7}$	4.10.88	9—3$^{3}/_{7}$	4.11.06	9—17$^{1}/_{7}$	4.10.28	9—17$^{1}/_{2}$	4. 5.04	10—6$^{6}/_{7}$	4. 0.96	10—20$^{4}/_{7}$	3. 9.16	11—10$^{2}/_{7}$	3. 7.2	8—»	2. 0. 0
Тоже вертлюжной части .	3—14$^{1}/_{7}$	2. 0.66	3—19$^{4}/_{7}$	2. 0.57	4—$^{3}/_{7}$	2. 0.11	4—$^{3}/_{7}$	1. 9.94	4—5$^{4}/_{7}$	1. 8.15	4—10$^{3}/_{7}$	1. 6.5	4—15$^{6}/_{7}$	1. 5.62	3—9	0 10. 12
Тоже казенной части . .	4—17$^{11}/_{28}$	2. 8.45	4—22$^{15}/_{28}$	2. 7. 9	5—3$^{19}/_{28}$	2. 6.91	5—3$^{19}/_{28}$	2. 4.13	5—8$^{23}/_{28}$	2. 1.53	3—13$^{27}/_{28}$	1.11.2	5—19$^{5}/_{28}$	1. 9.9	4—12$^{1}/_{4}$	1.1. 53
Тоже винграда съ тарелью.	2—2$^{3}/_{4}$	1. 2.52	2—2$^{3}/_{4}$	1. 1.66	2—2$^{3}/_{4}$	1. 0.68	2—2$^{3}/_{4}$	0.11.54	2—2$^{3}/_{4}$	0.10.06	2—2$^{3}/_{4}$	0. 8.79	2—2$^{3}/_{4}$	0· 7.99	2—2$^{3}/_{4}$	0. 6.34
Тоже всего орудія . . .	19—»	10.10.53	20—»	10. 9.2	21—»	10. 6. 0	21—»	9. 6.66	22—»	8. 8.72	23—»	7.11.68	24—»	7. 6.72	18—»	4. 6. 0
Тоже канала.	16—»	9. 1.92	17—»	9. 1.82	18—»	9. 0. 0	18—»	8. 2.28	19—»	7. 6.44	20—»	6.11.2	21—»	6. 7.38	15—»	3. 9. 0
Тоже отъ дула до цен. цапфъ.	9—19$^{5}/_{7}$	5. 7.47	10—9$^{3}/_{7}$	5. 7.14	10—23$^{1}/_{7}$	5. 5.78	10—23$^{1}/_{7}$	4.11.86	11—12$^{6}/_{7}$	4. 6.91	12—2$^{4}/_{7}$	4. 2.36	12—16$^{2}/_{7}$	3.11.92	9—6	2. 3.75
Тоже отъ цен. цапфъ до тарел.	6—22$^{2}/_{7}$	3.11.6	7—8$^{4}/_{7}$	3.11.52	7—18$^{6}/_{7}$	3.10.72	7—18$^{6}/_{7}$	3. 6.52	8—5$^{1}/_{7}$	3. 3.1	8—15$^{3}/_{7}$	2.11.96	9—1$^{5}/_{7}$	2.10.3	6—12	1. 7.5
Толщина стѣнъ у дула . .	»—10$^{1}/_{2}$	0. 3. 0	»—10$^{1}/_{2}$	0. 2.82	»—10$^{1}/_{2}$	0. 2.62	»—10$^{1}/_{2}$	0. 2.39	»—10$^{1}/_{2}$	0. 2.08	»—10$^{1}/_{2}$	0. 1.82	»—10$^{1}/_{2}$	0. 1.65	»—10$^{1}/_{2}$	0. 1.31
Діаметръ тарельнаго пояса .	3—10$^{1}/_{2}$	1.11.61	3—10$^{1}/_{2}$	1.10.2	3—10$^{1}/_{2}$	1. 8.62	3—10$^{1}/_{2}$	1. 6.76	3—10$^{1}/_{2}$	1. 4.36	3—10$^{1}/_{2}$	1. 2.3	3—10$^{1}/_{2}$	1. 0.99	3—10$^{1}/_{2}$	0.10.31
Длина и діаметръ цапфъ. .	1—»	0. 6.81	1—»	0. 6.41	1—»	0. 5.98	1—»	0. 5.41	1—»	0. 4.72	1—»	0. 4.12	1—»	0. 3.74	1—»	0. 2.97

Примѣчанія. 1. Цапфы срѣзаны параллельно стѣнѣ орудія.
2. Кромѣ калибра и цапфъ, всѣ прочія части расположены по калибрамъ пушекъ 1786 года (см. табл. I).

ТАБЛИЦА III.

Размѣренія короткихъ чугунныхъ пушекъ 1804 года, полупушекъ и пушка-каронадъ.

Названіе частей.	Пушки.						Полупушки.		Пушка-каронады.					
	36 ф.		24 ф.		18 ф.		48 ф.		36 ф.		24 ф.		18 ф.	
	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.
Длина дульной части	7—10 1/2	4. 2.65	8—10 1/2	4. 2.2	8—10 1/2	3.9.64	6—20	4.4.616	6—22 1/2	3.11.244	6—22 1/2	3.5.278	6—22 1/2	3.1.531
Тоже вертлюжной части	2—22 1/2	1. 8. 0	3—6	1. 7.34	3—6	1. 5.58	»	»	»	»	»	»	»	»
Тоже казенной части	4—6 3/8	2. 5.04	4—3 3/8	2. 0.63	4—3 3/8	1.10.4	5—12	3.6.345	5—7 1/2	3.0.178	5—7 1/2	2.7.609	5—7 1/2	2.4.74
Тоже винграда съ тарелью	2—2 3/8	1. 2.36	2—4 1/8	1. 0.92	2—4 1/8	0.11.75	1—16	1.0.833	2—11	1.4.741	2—11	1.2.627	2—11	1.1.299
Тоже всего орудія	16—18	9. 6.06	18—»	8.11.1	18—»	8. 1.38	14—»	8.11.8	14—17	8.4.163	14—17	7.3.514	14—17	6.7.572
Тоже канала	14—»	7.11.34	15—»	7. 5.25	15—»	6. 9.15	12—4	7.9.683	12—6	6.11.422	12—6	6.0.887	12—6	5,6.272
Тоже отъ дула до центра цапфъ	8—16 1/2	4.11.16	9—12	4. 8.52	9—12	4. 3.39	7—10	4.9.108	7—14	4.3.642	7—14	3.9.12	7—14	3.5.025
Тоже отъ центра цапфъ до тарели	5—19 1/2	3. 3.58	6—4 1/2	3. 0.81	6—4 1/2	2.9.47	4—22	3.1.838	4—16	2.7.78	4—16	2.3.767	4—16	2.1.247
Толщина стѣнъ у дула	»—10 1/2	0. 2.98	»—10 1/2	0. 2.51	»—10 1/2	0. 2.28	»—*10 7/8	0.3.489	»—*11 3/4	0.3.334	»—*11 3/4	0.2.913	»—*11 3/4	0.2.648
Діаметръ тарельнаго пояса	3—10 1/2	1.11.41	3—10 1/2	1. 8.45	3—10 1/2	1. 6.59	3—»	1.11.1	3—9 1/2	1.11.125	3—9 1/2	1.8.205	3—9 1/2	1.6.371
Длина и діаметръ цапфъ	1—»	0. 6.81	1—»	0. 5.93	1—»	0. 5.41	»—22	0.7.058	1—»	0.6.81	1—»	0.5.95	1—»	0.5.41
Длина каморы	»	»	»	»	»	»	1—15	1.0.512	1—18	0.11.917	1—18	0.10.412	1—18	0.9.467
Меньшой діаметръ каморы	»	»	»	»	»	»	»—14	0.4.491	»—20	0.5.675	»—20	0.4.958	»—20	0.4.508

Примѣчанія. 1. Цапфы срѣзаны параллельно стѣнѣ орудія.

2. У каморныхъ орудій длина канала показана съ каморою.

3. Размѣренія короткихъ 48 ф. пушекъ одинаковыя съ размѣреніями 36 ф.; длина каморы 12 дюйм., меньшой діам. 7 дюйм.

4. Короткія пушки сначала отливались съ цилиндрическою каморою; у 36 ф. длина со скатомъ 10,125 дюйм., діам. 5,93 дюйм.; у 24 ф. длина со скатомъ 9,8 дюйм., діаметръ 5,2 дюйм.; у 18 ф. длина со скатомъ 9,17 дюйм., діаметръ 5,2 дюйм.; камора соединена съ каналомъ посредствомъ округленнаго ската; дно полушарное.

5. Пушка-каронады 18 ф. для Балтійскаго флота не отливаются.

6. Пушки 36 ф. при толщинѣ борта 2 ф. 5 дюйм. выходятъ за бортъ 1 ф. 8 дюйм.; 24 ф. при толщинѣ борта 2 ф. 1 дюйм. выходятъ за бортъ 1 ф. 9 дюйм.; пушки 18 ф. при толщинѣ борта 1 ф. 6 дюйм. выходятъ за бортъ 2 фута.

* У дульнаго перехвата, или въ началѣ утолщенія.

ТАБЛИЦА IV.

Размѣренія чугунныхъ каронадъ.

Названіе частей.	96 ф.		68 ф.		48 ф.		36 ф.	
	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.
Длина дульной части . . .	4—12$\frac{1}{2}$	3. 4.68	4—12$\frac{1}{2}$	3. 0.48	4—12$\frac{1}{2}$	2.10.81	4—12$\frac{1}{2}$	2.5.78
Тоже казенной части . .	2—22	2. 2.25	2—22	1.11.53	2—22	1.10.45	2—22	1.7.86
Тоже винграда съ тарелью.	2—13$\frac{1}{2}$	1.11.06	2—13$\frac{1}{2}$	1. 8.67	2—13$\frac{1}{2}$	1. 7.73	2—13$\frac{1}{2}$	1.5.45
Тоже всего орудія . . .	10—»	7. 6. 0	10—»	6. 8.7	10—»	6. 5. 0	10—»	5.8.1
Тоже канала съ каморою .	7—10$\frac{1}{2}$	5. 6.93	7—10$\frac{1}{2}$	5. 0.02	7—10$\frac{1}{2}$	4. 9.26	7—10$\frac{1}{2}$	4.2.65
Тоже отъ дула до цент. проуш.	4—23	3. 8.62	4—23	3. 4.01	4—23	3. 2.17	4—23	2.9.76
Тоже отъ цент. проуш. до тар.	2—11$\frac{1}{2}$	1.10.31	2—11$\frac{1}{2}$	1. 8. 0	2—11$\frac{1}{2}$	1. 7.09	2—11$\frac{1}{2}$	1.4.88
Толщина стѣнъ въ началѣ распала	»—7$\frac{1}{2}$	0. 2.81	»—7$\frac{1}{2}$	0. 2.52	»—7$\frac{1}{2}$	0. 2.4	»—7$\frac{1}{2}$	0.2.12
Діаметръ тарельнаго пояса .	2—17$\frac{1}{4}$	2. 0.46	2—17$\frac{1}{4}$	1. 9.94	2—17$\frac{1}{4}$	1. 8.93	2—17$\frac{1}{4}$	1.6.53
Тоже дыры въ проушинѣ.	»—10$\frac{1}{2}$	0. 3.93	»—10$\frac{1}{2}$	0. 3.53	»—10$\frac{1}{2}$	0. 3.36	»—10$\frac{1}{2}$	0.2.97
Длина проушины	1—6	0.11.25	1—6	0.10.08	1—6	0. 9.62	1—6	0.8.51
Тоже каморы со скатомъ .	1—»	0. 9. 0	1—»	0. 8.07	1—»	0. 7. 7	1—»	0.6.81
Меньшой діаметръ каморы .	»—21$\frac{1}{3}$	0. 8. 0	»—19$\frac{3}{4}$	0. 6.65	»—14$\frac{4}{5}$	0. 4.75	»	0.*5.93

Названіе частей.	24 ф.		18 ф.		12 ф.		8 ф.	
	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.
Длина дульной части . . .	4—12$\frac{1}{2}$	2. 2.89	4—12$\frac{1}{2}$	2.0.45	4—12$\frac{1}{2}$	1. 9.33	4—12$\frac{1}{2}$	1. 6.62
Тоже казенной части . .	2—22	1. 5.35	2—22	1.3.78	2—22	1. 1.76	2—22	1. 0.86
Тоже винграда съ тарелью.	2—13$\frac{1}{2}$	1. 3.24	2—13$\frac{1}{2}$	1.1.86	2—13$\frac{1}{2}$	1. 0.09	2—13$\frac{1}{2}$	0.10.55
Тоже всего орудія . . .	10—»	4.11.5	10—»	4.6.1	10—»	3.11.2	10—»	3. 5.2
Тоже канала съ каморою .	7—10$\frac{1}{2}$	3. 8.25	7—10$\frac{1}{2}$	3.4.23	7—10$\frac{1}{2}$	2.11.1	7—10$\frac{1}{2}$	2. 6.64
Тоже отъ дула до цент. проуш.	4—23	2. 5.5	4—23	2.2.82	4—23	1.1.39	4—23	1. 8.42
Тоже отъ цент. проуш. до тар.	2—11$\frac{1}{2}$	1. 2.75	2—11$\frac{1}{2}$	1.1.41	2—11	0.11.7	2—11$\frac{1}{2}$	0.10.21
Толщина стѣнъ въ началѣ распала	»—7$\frac{1}{2}$	0. 1.86	»—7$\frac{1}{2}$	0.1.69	»—7$\frac{1}{2}$	0. 1.45	»—7$\frac{1}{2}$	0. 1.28
Діаметръ тарельнаго пояса .	2—17$\frac{1}{4}$	1. 4.17	2—17$\frac{1}{4}$	1.2.7	2—17$\frac{1}{4}$	1. 0.83	2—17$\frac{1}{4}$	0.11.2
Тоже дыры въ проушинѣ.	»—10$\frac{1}{2}$	0. 2.6	»—10$\frac{1}{2}$	0.2.36	»—10$\frac{1}{2}$	0. 2.06	»—10$\frac{1}{2}$	0. 1.8
Длина проушины	1—6	0. 7.39	1—6	0.6.76	1—6	0. 5.9	1—6	0. 5.15
Тоже каморы со скатомъ .	1—»	0. 5.95	1—»	0.5.41	1—»	0. 4.72	1—»	0. 4.12
Меньшой діаметръ каморы .	»	0. *5.41	»	0.*4.72	»	0. *4.12	»	0. *3.74

* Пушечные калибры, см. табл. II, строку 11.

ТАБЛИЦА VI.

Размѣренія мортиръ.

Названіе частей.	5 пудовыя. 1778.		5 пудовыя. 1808, Гомеровы.		5 пудовыя. 1813.		3 пудовыя. 1769.		3 пудовыя. 1808, Гомеровы.		2 пудовыя. 1812.		2 пудовыя. 1822.		8 ф. Кугорновы.		3 пудовыя. Черном. флота.	
	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.
Длина дульной части	1—12	1.3.75	»—30	0.8.0	1—8	1.2.93	1—1[illegible]	1.1.4	»—30	0.6.75	»—42	0.8.31	1—8	0.11.08	1—3	0.4.42	»—16	0.10.63
Тоже вертлюжн., или ср., части	1—12	1.3.75	1—6	1.2.4	1—»	1.0.8	1—12	1.1.4	1—$8^3/_4$	1.0.71	»—32	0.6.33	1—»	0.9.5	1—4	0.4.5	1—$5^1/_2$	1.0.37
Тоже казенной части	»	»	»—37	0.9.86	»	»	»	»	»—$31^1/_4$	0.7.08	1—22	1.1.83	»	»	1—»	0.4.16	1—38	1.7.88
Тоже всего орудія.	»	»	2—34	2.10.66	»	»	»	»	2—31	2.4.57	3—»	2.4.5	»	»	3—7	1.1.08	3—41	3.6.78
Тоже кап., или котла, съ каморою	3—30	2.9.07	2—4	2.2.66	3—»	3.2.4	3—30	3.2.86	2—4	1.10.5	2—22	1.11.35	3—»	2.4.5	2—32	0.11.09	2—$41^1/_2$	2.7.79
Тоже отъ дула до центра цапфъ	»	»	1—24	1.7.2	»	»	»	»	1—27	1.4.87	2—29	2.0.74	»	»	2—43	1.0.04	2—$32^1/_2$	2.5.71
Толщина стѣнъ у дула	«—24	0.6.3	»—15	0.4.0	»—16	0.4.26	»—24	0.5.36	»—16	0.3.6	»—17	0.3.36	»—16	0.3.16	»—7	0.0.6	»—$28^1/_2$	0.6.57
Діам. въ концѣ вертлюж. или ср. ч.	2—»	2.1.2	1—30	1.8.8	2—»	2.1.6	2—»	1.9.44	1—32	1.6.0	1—42	1.5.81	2—»	1.7.0	»—42	0.3.64	2—20	2.2.82
Длина и діаметръ цапфъ. . . .	»	»	«—24* «-$33^3/_4$**	0.6.4 0.9.0	»	»	»	»	»—26 »—$35^3/_9$	0.5.85 0.8.0	»—21 »—32	0.4.15 0.6.33	»	»	»—14	0.1.21	»—39	0.9.02
Тоже каморы со скатомъ . . .	1—44	2.0.15	1—7	1.2.66	1—30	1.8.8	1—46	1.8.99	1—7	1.0.37	1-20***	1.1.46	1—30	1.3.43	1—23	0.6.15	1—2***	0.11.56
Меньшой діаметръ каморы . .	»—24	0.6.3	«—29	0.7.75	»—20	0.5.33	«—24	0.5.36	»—24	0.5.4	»—30	0.5.93	»—20	0.3.95	»—14	0.1.21	»—29	0.6.7
Длина поддона	5—6	5.4.37	»	»	5—12	5.7.2	5—6	4.6.94	»	»	»	»	5—12	4.1.87	»	»	»	»
Ширина поддона	2—4	2.2.25	»	»	2—4	2.2.66	2—4	1.10.33	»	»	»	»	2—»	1.7.0	»	»	»	»
Калиберъ.	12.6 дюйм.		12.8 дюйм.		12.8 дюйм.		10.72 дюйм.		10.8 дюйм.		9.5 дюйм.		9.5 дюйм.		4.16 дюйм.		11.1 дюйм.	

Примѣчанія. 1. Цапфы срѣзаны параллельно оси орудія.
2. 3-хъ пудовыя мортиры Черноморскаго флота имѣютъ ухо, служащее для крѣпленія орудія.
* Длина цапфъ.
** Діаметръ цапфъ.
*** Ската не имѣютъ.

ТАБЛИЦА VII.

Размѣренія вновь предполагаемыхъ чугунныхъ 36 ф. пушекъ для однокалибернаго вооруженія.

Названіе частей.	36 ф. Длинныя.		36 ф. Большой пропорціи.		36 ф. Средней пропорціи.		36 ф. Малой пропорціи.	
	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.	Калибры и части.	Футы и дюймы.
Длина дульной части	8—$21\frac{6}{7}$	5. 0.55	7—$18\frac{1}{2}$	4. 4.84	7—1	3.11.68	6—18	3. 9.9
Тоже казенной части	8—$3\frac{2}{7}$	4. 7.89	7—$2\frac{1}{2}$	4. 0.3	6—2	3. 5.36	5—22	3. 4.23
Тоже винграда съ тарелью	1—21	1. 0.75	1—21	1. 0.75	1—21	1. 0.75	1—20	1. 0.46
Тоже всего орудія	19—»	10. 9.2	16—18	9. 5.9	15—»	8. 6.0	14—12	8. 2.6
Тоже канала.	16—4	9. 1.93	14—6	8. 0.9	12—12	7. 1.0	12—»	6. 9.6
Тоже отъ дула до центра цапфъ . .	9—$19\frac{5}{7}$	5. 6.78	8—$16\frac{1}{2}$	4.11.07	7—18	4. 4.7	7—11	4. 2.71
Тоже отъ центра цапфъ до тарели .	7—$7\frac{2}{7}$	4. 1.67	6—$4\frac{1}{2}$	3. 6.08	5—9	3. 0.55	5—5	2.11.42
Толщина стѣнъ у дула	»—11*	0. 3.11	»—$10\frac{5}{8}$*	0. 3.01	»—$9\frac{1}{4}$*	0. 2.62	»—$8\frac{1}{8}$*	0. 2.31
Діаметръ тарельнаго пояса	3—10	1.11.23	3—6	1.10.1	3—»	1. 8.4	2—20	1. 7.26
Длина и діаметръ цапфъ	1—»	0. 6.8	1—»	0. 6.8	1—»	0. 6.8	1—»	0. 6.8
Длина каморы	»	»	2—»	1. 1.6	1—14	0.10.77	1—12	0.10.2
Меньшой діаметръ каморы	»	»	»—20	0. 5.66	»—18	0. 5.1	»—18	0. 5.1

Примѣчанія. 1. У пушекъ большой, средней и малой пропорція длина канала показана съ каморою.

2. Цапфы срѣзаны параллельно стѣнѣ орудія.

* Въ началѣ распала.

ТАБЛИЦА VIII,

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ДЛИНУ, ДІАМЕТРЪ ЯДРА, КАЛИБЕРЪ И ЗАРЯДЪ АНГЛІЙСКИХЪ МОРСКИХЪ ОРУДІЙ.

Названіе орудій.			Вся длина.		Діам. ядра.	Кал.	Зарядъ.	
			футы.	дюйм.	дюйм.	дюйм.	фунт.	золот.
Пушки . .	32 ф.	№ 1 .	9	7	6,105	6,41	11	$80\frac{1}{2}$
		— 2 .	9	6	6,105	6,41	11	$80\frac{1}{2}$
		— 3 .	8	»	6,105	6,41	8	$85\frac{1}{3}$
		— 4 .	7	6	6,105	6,35	6	64
		— 5 .	6	6	6,105	6,3	5	53
		— 6 .	6	0	6,105	6,3	4	$42\frac{2}{3}$
		— 7 .	5	4	6,105	6,3	4	$42\frac{2}{3}$
	24 ф.	№ 1 .	9	6	5,475	5,823	8	$85\frac{1}{3}$
		— 2 .	9	0	5,475	5,823	8	$85\frac{1}{3}$
		— 3 .	7	6	5,475	5,823	8	$85\frac{1}{3}$
		— 4 .	6	6	5,475	5,823	6	64
	18 ф.	№ 1 .	9	0	5,043	5,292	6	64
		— 2 .	8	0	5,043	5,292	6	64
	12 ф.	№ 1 .	9	0	4,403	4,623	4	$42\frac{2}{3}$
		— 2 .	7	6	4,403	4,623	4	$42\frac{2}{3}$
	9 ф.		7	6	4,000	4,2	3	32
	6 ф.		6	0	3,498	3,668	2	$21\frac{1}{3}$
Каронады	68 —		5	4	8,000	8,05	6	30
	42 —		4	6	6,684	6,84	3	85
	32 —		4	0	6,105	6,25	2	91
	24 —		3	9	5,475	5,68	2	$21\frac{1}{3}$
	18 —		3	4	5,043	5,16	1	64
	12 —		2	8	4,403	4,52	1	$10\frac{2}{3}$

Примѣчаніе. Длина, калиберъ и зарядъ орудій взяты изъ сочиненія капитана Стевенса: *Some description of the methods, used in pointing guns at sea*, 1834; діаметръ ядеръ — изъ соч. капитана Эди: *The bombardier and pocket gunner*, 1827.

ТАБЛИЦА IX,

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ДЛИНУ, ДІАМЕТРЪ ЯДРА, КАЛИБЕРЪ И ЗАРЯДЪ ФРАНЦУЗСКИХЪ МОРСКИХЪ ОРУДІЙ ВЪ РОССІЙСКИХЪ МѢРАХЪ И ВЪ РОССІЙСКОМЪ ВѢСѢ.

Названіе орудій.				Длина отъ дула до тарели.		Діам. ядра.	Кал.	Зарядъ.	
				футы.	дюйм.	дюйм.	дюйм.	фунт.	золот.
Пушки	36	фунт.	длинныя .	9	7,12	6,666	6,885	13	$91\frac{1}{2}$
—	36	—	короткія .	8	10,06	6,666	6,885	13	$91\frac{1}{2}$
—	30	—	длинныя .	9	3,39	6,284	6,484	11	61
—	30	—	короткія .	8	7,31	6,284	6,484	11	61
—	24	—	длинныя .	9	0,73	5,803	6,003	8	$85\frac{1}{2}$
—	24	—	короткія .	8	5,91	5,803	6,003	8	$85\frac{1}{2}$
—	18	—	длинныя .	8	6,33	5,285	5,463	6	$93\frac{1}{3}$
—	18	—	короткія .	8	0,1	5,285	5,463	6	$93\frac{1}{3}$
—	12	—		7	11,94	4,619	4,774	5	$21\frac{1}{2}$
—	8	—		8	6,33	4,041	4,175	3	$48\frac{3}{4}$
—	6	—		7	5,54	3,657	3,79	2	$58\frac{3}{4}$
				Вся	длина.				
Карон.	36	—	старыя .	6	0,48	6,666	6,885	4	45
—	36	—	новыя. .	5	11,42	6,666	6,795	4	45
—	24	—	старыя .	5	4,84	5,803	6,003	3	$25\frac{1}{8}$
—	24	—	новыя .	5	1,9	5,803	5,937	3	$25\frac{1}{8}$
—	18	—		4	8,56	5,285	5,418	2	$58\frac{3}{4}$
—	12	—		4	1,06	4,619	4,814	1	$69\frac{1}{3}$

Примѣчаніе. Извлечено изъ книги капитана Мишеля: *Mémorial de l'artilleur marin*, 1828.

ТАБЛИЦА X,

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ КАЛИБРЫ ОРУДІЙ И ДІАМЕТРЫ СНАРЯДОВЪ СЪ ИХЪ ЗАЗОРАМИ, МОРСКОЙ И СУХОПУТНОЙ АРТИЛЛЕРІИ, ВЪ ДЮЙМАХЪ.

Названіе орудій.			Калиберъ.	Діаметръ снарядовъ.	Зазоръ.
Мортиры	5 пудовыя		13,15	13,00	0,15
	3 —		10,75	10,60	0,15
	2 —		9,65	9,50	0,15
	½ —		6,00	5,85	0,15
	6 фунтовыя		4,05	3,95	0,10
Единороги	1 пудовые		7,70	7,55	0,15
	½ —		6,00	5,85	0,15
	¼ —		4,80	4,65	0,15
	3 фунтовые		3,25	3,15	0,10
Каронады	96 фунтовыя		9,00	8,85	0,15
	68 —		8,00	7,85	0,15
	36 —		6,75	6,65	0,10
	24 —		5,90	5,80	0,10
	18 —		5,35	5,25	0,10
	12 —		4,70	4,60	0,10
	8 —		4,10	4,00	0,10
Пушки	36 фунтовыя		6,80	6,65	0,15
	30 —		6,45	6,30	0,15
	24 —	Для Мор. Арт.	5,95	5,80	0,15
		Для Сух. Арт.	6,00	5,85	0,15
	18 —		5,40	5,25	0,15
	12 —	Для Мор. Арт.	4,74	4,60	0,14
		Для Сух. Арт.	4,80	4,65	0,15
	8 —		4,10	4,00	0,10
	6 —		3,76	3,64	0,12
	3 —		3,00	2,90	0,10
	1 —		2,10	2,00	0,10

Калиберъ 2 пуд. бомбовыхъ пушекъ равенъ калибру 2 пуд. мортиры; калиберъ 1½ пуд. бомбовыхъ пушекъ 8,75 дюйм., діаметръ снаряда 8,6 дюйм., зазоръ 0,15 дюйм.; калиберъ 68 ф. бомбовыхъ пушекъ 8,42 дюйм., діаметръ снаряда 8,22, зазоръ 0,2 дюйм.; калиберъ 48 ф. пушекъ, полупушекъ и каронадъ равенъ калибру 1 пуд. единороговъ.

ТАБЛИЦА XI,

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ВѢСЪ МОРСКИХЪ ОРУДІЙ И ОТНОШЕНІЕ ИХЪ ВѢСА КЪ ВѢСУ СНАРЯДА.

Названіе орудій	Вѣсъ. Пуд.	Фунт.	Отношеніе.
Пушки 48 ф. длинныя	184	20	176
48 — короткія	163	»	108
36 — длинныя	197	30	181
36 — кароткія	171	»	156
36* —	186	30	170
36* —	145	30	132
36* —	112	20	103
36* —	98	»	89
30 —	173	30	198
24 — длинныя	149	»	205
24 — короткія	120	»	165
18 — длинныя	109	30	204
18 — короткія	88	»	163
12 —	77	10	213
8 —	55	20	228
6 —	40	»	228
3 —	15	»	171
Полупуш. 48 —	160	»	106
Бомб. пуш. 2 пуд.	226	20	117
1½ —	174	30	111
68 ф.	184	»	143
Пуш. кар. 36 —	142	20	131
24 —	96	20	133
18 —	72	»	134
Единорог. 1 пуд.	164	»	109
½ —	88	»	117
10 ф.	6	20	18
Каронад. 96 —	146	10	55
68 —	113	6	54
48 —	93	10	62
36 —	65	»	57
24 —	44	»	60
18 —	31	20	58
12 —	19	20	53
8 —	14	20	59
Фалконет. 3 —	8	20	97
1 —	4	15	145
Мортиры 5 пуд. 1778	292	»	62
5 — 1808	74	»	15
3 — 1769	157	»	60
3 — 1808	40	»	15
2 — 1812	41	»	21
8 ф.	1	20	8

* Вновь предполагаемыя, длинныя, большой, средней и малой пропорціи.

ТАБЛИЦА XII,

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ВѢСЪ АНГЛІЙСКИХЪ И ФРАНЦУЗСКИХЪ МОРСКИХЪ ОРУДІЙ И ОТНОШЕНІЕ ИХЪ ВѢСА КЪ ВѢСУ СНАРЯДА.

	Вѣсъ.		Отно-шеніе.
	Пуд.	Фунт.	
Англійскія.			
Пушки 32 ф. № 1.	196	»	224
— — 2.	174	8	199
— — 3.	149	13	177
— — 4.	124	18	142
— — 5.	99	22	113
— — 6.	77	31	89
— — 7.	77	31	89
24 ф. № 1.	155	22	239
— — 2.	149	13	218
— — 3.	124	18	194
— — 4.	102	26	154
18 ф. № 1.	130	26	275
— — 2.	118	9	248
12 ф. № 1.	105	31	338
— — 2.	90	3	288
9 ф.	80	36	340
6 —	52	36	325
Каронады 68 ф.	112	28	62
42 —	68	18	61
32 —	52	36	62
24 —	40	18	63
18 —	31	4	65
12 —	18	27	59
Французскія.			
Пушки 36 ф. длинныя.	212	39	193
36 — короткія.	183	27	167
30 — длинныя.	184	2	201
30 — короткія.	157	35	158
24 — длинныя.	159	»	211
24 — короткія.	132	11	178
18 — длинныя.	125	4	227
18 — короткія.	102	35	187
12 —	88	32	237
8 —	70	35	283
6 —	51	20	294
Каронады 36 — старыя	74	8	67
36 — новыя	69	20	63
24 — старыя	50	18	68
24 — новыя	48	16	65
18 —	35	1	64
12 —	23	5	61

Англійскія пушки 32, 24, 18 и 12 ф. означены нумерами съ тою цѣлью, чтобъ можно было отыскать въ табл. VIII ихъ размѣренія.

ГЛАВА III.

СНАРЯДЫ.

ПОНЯТІЕ О СНАРЯДАХЪ.

Въ Артиллеріи подъ именемъ снарядовъ разумѣются всѣ вообще твердыя тѣла, опредѣленнаго вида и размѣра, бросаемыя изъ огнестрѣльнаго оружія. Изъ нихъ большіе отливаются изъ чугуна, малые сверхъ того бываютъ и свинцовые.

Снаряды употребляются двухъ родовъ: *сплошные*, безъ пустоты, и *пустотѣлые*, съ пустотою. Ядра, пули, книпели суть сплошные снаряды; бомбы, гранаты и брандскугели—пустотѣлые.

Чугунные снаряды отливаются въ С. Петербургѣ и Петрозаводскѣ; кромѣ того, для Черноморскаго флота, на Луганскомъ заводѣ.

ЯДРА, ПУЛИ И КНИПЕЛИ.

Ядра и *пули* имѣютъ видъ шара, и отличаются одни отъ другихъ величиною: ядро вѣсомъ менѣе 1 фунта называется пулею. Еще слѣдуетъ замѣтить, что ядра всегда бываютъ чугунныя, а пули чугунныя и свинцовыя. Мелкія свинцовыя пули называются также *дробью*. Сплошной снарядъ, состоящій изъ двухъ чугунныхъ головокъ полушарнаго или цилиндрическаго вида на желѣзномъ брускѣ, извѣстенъ подъ именемъ *книпеля*.

Эти снаряды выходятъ изъ употребленія и на флотъ болѣе не отпускаются.

Мѣра діаметра ядеръ опредѣлена Положеніемъ 1838 года объ уравненіи калибровъ Морской и Сухопутной Артиллеріи (см. выше табл. X); мѣра діаметра ядеръ и чугунныхъ пуль, употребляемыхъ для вязаной картечи (см. ниже *картечь*) осталась прежняя, именно:

Ядра 68	лотовыя	въ	діаметръ	2,65	дюйм.
48	—	—	—	2,31	—
36	—	—	—	2,08	—
Пули 30	—	—	—	1,95	—
24	—	—	—	1,81	—
18	—	—	—	1,65	—
12	—	—	—	1,44	—
8	—	—	—	1,26	—
6	—	—	—	1,14	—
3	—	—	—	0,9	—
1	—	—	—	0,63	—

БОМБЫ, ГРАНАТЫ И БРАНДСКУГЕЛИ.

Въ строгомъ смыслѣ пустотѣлые снаряды бываютъ двухъ родовъ, бомбы и брандскугели. Граната не составляетъ особаго рода; это малая бомба, вѣсомъ менѣе 1 пуда. Шарообразные снаряды съ пустотою внутри и съ одною дырою снаружи внутрь, или съ однимъ *очкомъ*, называются *бомбами* или *гранатами*, смотря по ихъ величинѣ. Почти такой же снарядъ, но съ четырьмя дырами, называется *брандскугелемъ*. Стѣны пустотѣлыхъ снарядовъ повсюду имѣютъ одинаковую толщину, и потому внутренняя пустота бомбъ, гранатъ и брандскугелей также шаро-

образная. Бомбы и гранаты начиняются внутри порохомъ, для ихъ разрыва, и потому называются *разрывными снарядами*, а брандскугели зажигательнымъ составомъ. Впрочемъ, нынѣ и въ бомбы предполагается класть, вмѣстѣ съ порохомъ, куски зажигательнаго состава. Наружный и внутренiй дiаметръ пустотѣлыхъ снарядовъ и толщина ихъ стѣнъ показаны въ табл. XIII (см. въ концѣ главы).

КАРТЕЧЪ.

Картечью называется снарядъ, состоящiй изъ опредѣленнаго числа ядеръ или пуль, которыя или укладываются въ желѣзномъ цилиндрѣ, или укрѣпляются на желѣзномъ *шпигелѣ*, въ холстяномъ мѣшкѣ, или между желѣзными кругами.

Картечь въ желѣзномъ цилиндрѣ, или корпусѣ. Дно цилиндра дѣлается изъ кованаго, бока изъ листоваго желѣза; укладенныя въ цилиндрѣ пули покрыты кругомъ изъ листоваго желѣза, на который загнуты зубчатые края цилиндра. У картечи бомбовыхъ пушекъ верхнiй кругъ деревянный. Размѣренiя картечныхъ корпусовъ, вѣсъ и число пуль въ каждой картечи показаны въ таблицѣ XIV (см. въ концѣ главы).

Вязаная картечь. Желѣзный кругъ, или поддонъ, со стержнемъ въ серединѣ, называемый *шпигелемъ*, обтянутъ холстянымъ мѣшкомъ; въ мѣшкѣ на поддонѣ уложено опредѣленное число ядеръ или пуль; мѣшокъ съ ядрами или пулями увязанъ веревкою и осмоленъ. Ядра или пули укладываются въ пять рядовъ, въ каждомъ ряду по

пяти, всего въ каждой картечи по 30 ядеръ или пуль. Размѣренія шпигелей показаны въ таблицѣ XV. Вязаная картечъ называется также *дрейфгагломъ*.

Картечъ въ желѣзныхъ кругахъ. На желѣзномъ шпигелѣ уложены ядра въ три ряда, въ каждомъ ряду по три, всего 9 ядеръ. На ядрахъ каждаго ряда лежитъ желѣзный кругъ со впадиною для каждаго ядра; верхній кругъ прикрѣпленъ на оконечности стержня винтовою гайкою. Ядра, находясь во впадинахъ поддона и круговъ, держатся крѣпко и ни коимъ образомъ не могутъ вываливаться. Размѣренія шпигеля и круговъ, число и вѣсъ ядеръ показаны въ таблицѣ XVI.

Относительно картечи вообще слѣдуетъ еще присовокупить, что картечъ вязаная, или дрейфгаглъ, и въ желѣзномъ корпусѣ называется *ближнею картечью*, а картечъ въ желѣзныхъ кругахъ *дальнею картечью*.

Картечъ прежнихъ мушкетоновъ, съ раструбомъ, состоитъ изъ 30 свинцовыхъ дробинъ, которыхъ вѣсъ равенъ 24 золот., или вѣсу мушкетонной пули тѣхъ же мушкетоновъ; картечъ вновь предполагаемыхъ мушкетоновъ заключаетъ въ себѣ 16 свинцовыхъ дробинъ, вѣсомъ въ 1 золотникъ каждая, или, что одно и тоже, въ вѣсъ мушкетонной пули (см. ниже).

СВѢТЯЩЕЕ ЯДРО.

Состоитъ изъ яркогорящаго состава, который укрѣпленъ между желѣзными чашечками проволокою. Свѣтящія ядра на флотѣ не полагаются.

ВѢСЪ СНАРЯДОВЪ.

Снаряды одного рода различаются между собою *нарицательнымъ* ихъ вѣсомъ, который первоначально произошелъ отъ ядра, имѣющаго въ діаметрѣ 2 англійскихъ дюйма, и названнаго произвольно *одно-фунтовымъ*. Отъ этого принятъ въ Артиллеріи особый, *артиллерійскій*, вѣсъ, несогласный съ обыкновеннымъ нашимъ торговымъ вѣсомъ, потому, что въ сущности двухъ-дюймовое *ядро* заключаетъ въ себѣ 1 фунтъ 18,40128 золотниковъ на торговый вѣсъ, и слѣдственно торговый вѣсъ содержится къ артиллерійскому, какъ 1 : 1,19. Изъ этого видно, что нарицательный вѣсъ *ядра не выражаетъ* дѣйствительнаго торговаго вѣса, и только даетъ снаряду числительное имя. Зная, однакоже, отношеніе торговаго вѣса къ артиллерійскому, не трудно по нарицательному вѣсу ядра отыскать торговый его вѣсъ. Напримѣръ, чтобы сыскать торговый вѣсъ 36 фун. ядра, должно 36 помножить на 1,19, произведеніе 42,84 фун., или 42 фун. $80^3/_5$ золотника покажетъ *приближенный* торговый вѣсъ снаряда; приближенный, неточный потому, что чугунъ не всегда имѣетъ одинаковую плотность и, кромѣ того, снаряды не одинаковы въ отдѣлкѣ: при одной и той же добротѣ металла, тотъ снарядъ тяжеле, который лучше отлитъ, т. е. безъ свищей, ноздринъ и раковинъ. Здѣсь прилагается средній вѣсъ ядеръ и пуль, который показываетъ плотность нынѣшняго снаряднаго чугуна.

Вѣсъ ядеръ и пуль.

Ядро	96	ф.	—	2	пуд.	$25\frac{1}{5}$	ф.	ядро	68	лот.	2	ф.	65 зол.
	68	—	—	2	—	$3\frac{1}{2}$	—		48	—	1	—	67 —
	36	—	—	1	—	$3\frac{2}{5}$	—		36	—	1	—	30 —
	30	—	—	«	—	35	—	пуля	30	—	1	—	$13\frac{1}{2}$ —
	24	—	—	«	—	29	—		24	—	«	—	88 —
	18	—	—	«	—	$21\frac{1}{2}$	—		18	—	«	—	62 —
	12	—	—	«	—	$14\frac{1}{2}$	—		12	—	«	—	$43\frac{1}{8}$ —
	8	—	—	«	—	$9\frac{3}{4}$	—		8	—	«	—	34 —
	6	—	—	«	—	7	—		6	—	«	—	$21\frac{3}{8}$ —
	3	—	—	«	—	$3\frac{1}{2}$	—		3	—	«	—	$11\frac{1}{8}$ —
	1	—	—	«	—	$1\frac{1}{8}$	—		1	—	«	—	$3\frac{3}{4}$ —

Вѣсъ картечныхъ ядеръ и пуль выражается числомъ лотовъ, которое всегда отвѣчаетъ числу фунтовъ той картечи (см. ниже), для которой ядра и пули предназначены; по этому ядра, назначаемые для 36 фун. картечи, называются 36 лотовыми, пули 24 фун. картечи—24 лотовыми, и т. д. Изъ этого правила исключаются ядра, употребляемыя въ картечь съ желѣзными кругами, и ядра и пули, предназначаемыя для картечи въ желѣзныхъ корпусахъ (см. таб. XIV и XVI).

Картечь заимствуетъ нарицательный свой вѣсъ отъ числительнаго имени того орудія, для котораго она предназначена; напримѣръ, картечь для 36 фун. пушекъ, называется 36-ти фунтовою, картечь для 1 пуд. единороговъ, 1 пудовою, и т. д.

Для опредѣленія вѣса гранатъ и бомбъ взятъ былъ за основаніе тотъ же артиллерійскій вѣсъ; но нарицательный ихъ вѣсъ почти одинаковый съ торговымъ, потому что граната, которой діаметръ равенъ половинѣ діаметра 10 фун. ядра перво-

начально вѣсила 1 торговый фунтъ. Въ послѣдствіи, съ измѣненіемъ внутренняго устройства гранатъ и бомбъ, измѣнился и самый вѣсъ снарядовъ, какъ видно изъ прилагаемаго средняго вѣса разрывныхъ снарядовъ.

Бомба	5 пуд.	—	4 пуд.	28	фунт.
	3 —	—	2 —	$23\frac{1}{2}$	—
	2 —	—	1 —	37	—
	$1\frac{1}{2}$ —	—	1 —	«	—
	1 —	—	1 —	«	—
Граната	$\frac{1}{2}$ —	—	« —	$32\frac{3}{4}$	—
	$\frac{1}{4}$ —	—	« —	$19\frac{1}{4}$	—
Бомба	96 фунт.	—	1 —	$26\frac{1}{2}$	—
	68 —	—	1 —	$11\frac{3}{4}$	—
Граната	36 —	—	« —	$28\frac{1}{2}$	—
	24 —	—	« —	$18\frac{1}{2}$	—
	8 —	—	« —	7	—

Книпели, брандскугели и свѣтящія ядра заимствуютъ нарицательный свой вѣсъ отъ числительнаго имени или отъ калибра того орудія, для котораго эти снаряды предназначены; напримѣръ, книпель для 36 фун. пушки называется 36 фун., брандскугель для 1 пуд. единорога—1 пуд., свѣтящее ядро для 36 фун. каронады—36 фун.

Діаметръ пули для ружей по образцу 1839 года равенъ 0,625 дюйма, вѣсъ выходитъ отъ $5\frac{3}{8}$ до $5\frac{5}{8}$ золот., но обыкновенно полагается въ 6 золотниковъ; діаметръ пули для прежнихъ мушкетоновъ 1,025 дюйм., вѣсъ 24 золот., для вновь предполагаемыхъ діаметръ 0,88, вѣсъ 16 золот.; діаметръ пистолетныхъ пуль 0,625 дюйм., вѣсъ 6 золотниковъ.

ЗАЗОРЪ СНАРЯДОВЪ.

Для свободнаго прохожденія снарядовъ въ каналѣ орудія необходимо, чтобы ихъ діаметръ былъ менѣе калибра орудій; разность, какая опредѣлена на этотъ предметъ между калибромъ и діаметромъ снаряда, называется *зазоромъ*. Зазоръ не долженъ быть ни слишкомъ малъ, ни слишкомъ великъ. При маломъ зазорѣ снарядъ можетъ засѣсть въ каналѣ, не дойдя до надлежащаго мѣста; напротивъ того, отъ большаго зазора снарядъ толкается въ каналѣ, портитъ его стѣны царапинами и выбоинами, да и самые выстрѣлы бываютъ отъ того слабы и невѣрны; слабы потому, что въ большой зазоръ много улетаетъ пороховыхъ гасовъ, составляющихъ силу заряда, невѣрны по той причинѣ, что снарядъ, толкнувшись при самомъ вылетѣ въ стѣну орудія, уклоняется отъ направленія продолженной оси канала, слѣдственно и отъ избранной цѣли. Положеніемъ 1838 года объ уравненіи калибровъ зазоръ морскихъ орудій назначенъ въ 0,1, 0,12, 0,14 и 0,15 дюймовъ (см. выше, табл. X). Зазоръ для свинцовыхъ пуль къ ружьямъ и пистолетамъ 0,075, къ прежнимъ мушкетонамъ 0,050 дюйма; для вновь предполагаемыхъ мушкетоновъ зазоръ положенъ 0,08 дюйма.

ПРЕДНАЗНАЧЕНІЕ СНАРЯДОВЪ.

Оно зависитъ отъ цѣли, съ какою артиллерія дѣйствуетъ; изъ одного и того же орудія можно стрѣлять, при разныхъ обстоятельствахъ, разными снарядами. Есть однако снаряды, которые

присвоены орудіямъ извѣстнаго рода и уже ни въ какомъ случаѣ не употребляются при стрѣльбѣ изъ другихъ орудій. Напримѣръ, изъ мортиръ, кромѣ пробной, никогда не стрѣляютъ ядрами и книпелями, точно такъ же, какъ изъ фалконетовъ пустотѣлыми снарядами. Слѣдуетъ еще замѣтить, что снаряды одного рода не всегда усвоиваются для всѣхъ калибровъ извѣстнаго рода орудій; напримѣръ, брандскугели употребляются при стрѣльбѣ изъ орудій большаго калибра и не употребляются при стрѣльбѣ изъ малыхъ орудій. Такимъ образомъ *для каждаго рода орудій* опредѣлены *свои снаряды*, какъ видно изъ слѣдующаго.

Ядрами стрѣляютъ изъ пушекъ, полупушекъ, пушка-каронадъ, единороговъ, каронадъ и фалконетовъ всѣхъ принятыхъ калибровъ, и на этомъ основаніи ядра морской артиллеріи бываютъ 96, 68, 48, 36, 30, 24, 18, 12, 8, 6, 3 и 1 фун.

Картечь употребляется при стрѣльбѣ изъ пушекъ, полупушекъ, пушка-каронадъ, единороговъ, каронадъ, бомбовыхъ пушекъ и фалконетовъ, и потому бываетъ 96, 68, 48, 36, 30, 24, 18, 12, 8, 6, 3 и 1 фун., 2 и $1\frac{1}{2}$ пуд. Для единороговъ, бомбовыхъ пушекъ, каронадъ и фалконетовъ употребляется картечь въ желѣзныхъ корпусахъ, для прочихъ орудій вязаная, или дрейфгаглы, и отчасти картечь въ желѣзныхъ кругахъ; послѣдняя употребляется и для бомбовыхъ пушекъ.

Книпели употребляются преимущественно при стрѣльбѣ изъ пушекъ большаго и средняго калибровъ; для прочихъ орудій, по слабости дѣйствія, не такъ полезны.

Бомбами и гранатами стрѣляютъ изъ бомбовыхъ пушекъ, каронадъ, единороговъ и мортиръ, и потому снаряды этого рода бываютъ 5, 3, 2, 1 и $1/2$ пуд., 96, 68,36, 24, 18, 12, 10, и 8 фунтовые.

Брандскугели употребляются при стрѣльбѣ изъ мортиръ, единороговъ, бомбовыхъ пушекъ и каронадъ, и бываютъ не менѣе 12 фун.

Свѣтящія ядра бросаютъ преимущественно изъ короткихъ орудій, напримѣръ изъ каронадъ; въ длинныхъ орудіяхъ снаряды этого рода разбиваются.

Свинцовыя пули присвоены собственно ручному огнестрѣльному оружію,—ружьямъ, мушкетонамъ и пистолетамъ. Мелкія свинцовыя пули, или дробь, употребляются для мушкетонной картечи.

ТАБЛИЦА XIII.

Размѣренія наружнаго и внутренняго діаметровъ и толщины стѣнъ пустотѣлыхъ снарядовъ, въ дюймахъ.

	Наружн. діаметръ	Внутрен. діаметръ	Толщина стѣнъ.
Къ мортир. 5 пуд.	13,00	9,00	2,00
3 —	10,60	7,40	1,60
2 —	9,50	6,70	1,40
½ —	5,85	4,05	0,90
6 ф.	3,95	2,85	0,55
Къ бом.пуш. 3 пуд.	10,60	7,40	1,60
2 —	9,50	6,70	1,40
Къ единор. 1 —	7,55	5,35	1,10
½ —	5,85	4,05	0,90
¼ —	4,65	3,25	0,70
3 ф.	3,15	2,25	0,45
Къ карон. 96 —	8,85	6,05	1,40
68 —	7,85	5,45	1,20
36 —	6,60	4,60	1,00
24 —	5,75	3,95	0,90
18 —	5,20	3,60	0,80
12 —	4,55	3,15	0,70
8 —	3,95	2,75	0,60
Къ пушк. 36 —	6,65	4,65	1,00
30 —	6,30	4,30	1,00
24 { Для Морс. Артил.	5,80	4,00	0,90
Для Сухоп. Артил.	5,85	4,05	0,90
18 —	5,25	3,65	0,80
12 Для Морс. Артил.	4,60	3,20	0,70
Для Сухоп. Артил.	4,65	3,25	0,70
8 —	4,00	2,80	0,60
6 —	3,64	2,54	0,55
3 —	2,90	2,00	0,45

Примѣчанія 1. Діаметръ пустотѣлыхъ снарядовъ для каронадъ ниже 68 ф. калибра положенъ на ½ лин. меньше діаметра ядеръ, для того, чтобы стопинъ вѣрнѣе загорался.

2. Бомбы и брандскугели болѣе одного пуда имѣютъ снаружи во впадинахъ желѣзные *ушки*, въ которые вкладываютъ крючки для удобнаго подниманія снарядовъ.

ТАБЛИЦА XIV.

Размѣренія картечныхъ корпусовъ, или цилиндровъ, въ дюймахъ.

Названіе частей.	Единорожные.		Карронадные.							2 пуд. бомб. пушекъ.	Фалконетные.	
	1 п.	½ п.	96	68	36	24	18	12	8		3	1
Діаметръ корпуса	7,36	5,83	8,84	7,93	6,65	5,83	5,27	4,62	4,	9,45	2,88	2,
Вышина корпуса	9,6	7,4	12,5	11,5	8,6	7,4	7,2	6,3	5,5	10,2	4,9	3,9
Толщина желѣзнаго дна.	0,3	0,3	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,5	0,2	0,2
Число пуль въ ряду	14	14	14	12	14	14	14	14	13	17	8	5
То же въ картечи	84	84	84	72	84	84	84	84	78	86	48	30
Нарицательный вѣсъ пули въ лотахъ.	16	8	32	30	12	8	6	4	3	30*	2	1

Картечъ бомбовыхъ пушекъ прикрѣпляется къ деревянному поддону; большой діаметръ этого поддона 9,45 дюйм., меньшой 6,15 дюйм., вышина 5,25 дюйма. Верхній кругъ цилиндра деревянный; толщина его 1 дюймъ.

* Въ серединѣ каждаго ряда помѣщается 1 пуля 12 лотовая, всего 6 такихъ пуль въ картечи.

ТАБЛИЦА XV.

Размѣренія шпигелей для вязаной картечи, въ дюймахъ.

	36	30	24	18	12	8	6	3	1
Діаметръ круга	6,65	6,3	5,8	5,25	4,6	4,	3,64	2,9	2,
Толщина круга	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
Длина стержня безъ головки .	9,75	9,25	8,75	8,	7,	6,	5,5	4,25	3,
То же съ головкою. .	10,25	9,7	9,15	8,35	7,35	6,3	5,75	4,5	3,2
Діаметръ стержня	0,75	0,7	0,65	0,6	0,5	0,45	0,4	0,3	0,25
Вѣсъ картечи въ фунтахъ . .	$39\frac{1}{2}$	$38\frac{3}{4}$	$32\frac{1}{4}$	$27\frac{1}{8}$	$15\frac{1}{4}$	$10\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{8}$	$4\frac{1}{8}$	$1\frac{2}{3}$

Стержень шпигеля оканчивается небольшою шишкою.

ТАБЛИЦА XVI.

Размѣренія шпигелей и круговъ для дальной картечи, въ дюймахъ.

Названіе частей.	Пушекъ.			Бомбовыхъ пушекъ 2 пуд.
	48	36	24	
Діаметръ круговъ	7,55	6,65	5,81	9,45
Толщина круговъ	0,5	0,5	0,4	нижняго 0,75 верхняго 0,5
Длина стержня безъ шляпки	11,	10,25	9,	12,55
То же со шляпкою	11,15	10,4	9,15	12,75
Діаметръ стержня	0,5	0,5	0,4	0,5
Число ядеръ въ картечи	9	9	9	9
Нарицательный вѣсъ ядеръ	4 ф.	3 ф.	2 ф.	6 ф.

ГЛАВА IV.

СТАНКИ.

ОБЩЕЕ ПОНЯТІЕ.

Выше сказано, что орудія для удобнаго дѣйствованія лежатъ на станкахъ. Станки этого рода обыкновенно бываютъ деревянные съ желѣзнымъ скрѣпленіемъ, которое состоитъ въ желѣзныхъ болтахъ и разнаго вида оковкахъ, и желѣзные. Есть также станки, имѣющіе при деревянныхъ и желѣзныхъ частяхъ и чугунныя. Въ сухопутной артиллеріи станки называются *лафетами*. Не смотря на единство цѣли, для которой станки предназначены (см. ниже), они бываютъ различныхъ системъ, между которыми главнѣйшія суть: станки о четырехъ колесахъ, станки о двухъ колесахъ, станки безъ колесъ, станки на платформѣ и вертлюги. Каждую изъ этихъ системъ необходимо разсмотрѣть особо.

СТАНКИ О ЧЕТЫРЕХЪ КОЛЕСАХЪ.

Четырехъ-колесные станки пушечные, полупушечные и пушка-каронадные имѣютъ слѣдующія составныя части: двѣ станины, двѣ связныя и одна упорная подушки, двѣ оси, четыре колеса, валекъ, двѣ колодки и клинъ со скамейкою. У единорожныхъ станковъ, вмѣсто двухъ, одна связная подушка, въ передней части станка, и, вмѣсто ска-

мейки, подкладка; кромѣ того единорожные станки имѣютъ донную доску. Станки бомбовыхъ пушекъ, вмѣсто двухъ, имѣютъ три связныя подушки и отличаются отъ прочихъ четырехъ-колесныхъ станковъ, во-первыхъ, тѣмъ, что переднія колеса находятся между станинами, и во-вторыхъ, они имѣютъ поворотный брусъ и, вмѣсто клина со скамейкою, подъемный винтъ.

Станины. Двѣ боковыя доски станка, на ребрахъ которыхъ орудіе лежитъ своими цапфами, извѣстны подъ именемъ станинъ. Самая большая ширина станинъ обыкновенно бываетъ въ передней части станка; къ задней части, станины по верхнему ребру съуживаются уступами, которые доставляютъ возможность поднимать, опускать и крѣпить орудіе весьма удобно. У станковъ, принадлежащихъ орудіямъ большаго калибра, станины составлены изъ двухъ продольныхъ частей: нижняя обыкновенно бываетъ сосновая, а верхняя, которая болѣе подвержена разрушенію отъ выстрѣловъ, непремѣнно дубовая, или изъ лиственницы. Нижняя часть станины дѣлается изъ сосны съ цѣлью экономическою. Длина,, ширина и толщина станинъ зависитъ отъ величины калибра и конструкціи орудій (см. табл. XVII и XVIII)

Связныя подушки. Станины связываются между собою поперечными брусьями, извѣстными подъ именемъ связныхъ подушекъ. Подушки врѣзаны концами въ станины и скрѣплены съ ними сквозными болтами. Смотря по мѣсту, гдѣ связныя подушки находятся, ихъ называютъ *передними*, *средними* и *задними*. Длина связныхъ подушекъ

равна ширинѣ между станинами въ томъ мѣстѣ, гдѣ подушки находятся, съ прибавкою по одному дюйму съ каждаго конца на углубленіе въ станины. Связныя пудушки обыкновенно дѣлаются изъ дуба.

Упорная подушка. Такъ называютъ толстую дубовую доску въ передней части станка; выдавшаяся за кромки станинъ сторона упорной подушки закруглена и препятствуетъ колесамъ прикасаться къ ватеръ-вельсу, и отъ того станокъ поворачивается въ стороны удобнѣе. Упорная подушка, или просто упоръ, у всѣхъ станковъ прикрѣпляется къ передней подушкѣ посредствомъ болта.

Оси и *колеса.* Станочныя оси особеннаго отличія отъ обыкновенныхъ осей не имѣютъ; онѣ всегда бываютъ дубовыя и прикрѣпляются къ нижнимъ ребрамъ станинъ или къ донной доскѣ посредствомъ болтовъ и оковокъ. Колеса дѣлаются изъ дуба, сплошныя, и составляются, у станковъ большихъ орудій, изъ четырехъ штукъ, которыя сплачиваются заклепными болтами и оковкою. Штучныя колеса дѣлаются для прочности. Заднія колеса у всѣхъ станковъ находятся снаружи станинъ, переднія у станковъ бомбовыхъ пушекъ внутри между станинами; у прочихъ снаружи станинъ. Колеса, находящіяся между станинами, доставляютъ станку возможность болѣе поворачиваться въ стороны; но такое положеніе колесъ можетъ быть только у тѣхъ станковъ, которые имѣютъ достаточную ширину между станинами, какъ у станковъ бомбовыхъ пушекъ. Размѣренія осей и колесъ показаны въ табл. XVII и XVIII.

Донная доска. Такъ называется доска во всю длину и во всю ширину станка, на которой станины лежатъ нижними ребрами; станины связываются съ донною доскою посредствомъ сквозныхъ болтовъ. Донную доску имѣютъ одни единорожные станки; у 1 пуд. она составлена изъ трехъ сосновыхъ досокъ, связанныхъ поперегъ болтами, у $^1/_2$ пуд. изъ двухъ досокъ (см. *Примѣч.* къ таб. XVIII).

Поворотный брусъ. Находится подъ станкомъ, между колесами. Переднiй конецъ поворотнаго бруса лежитъ на четырехъ-угольной планкѣ и прикрѣпленъ къ палубѣ противъ середины переднихъ колесъ штыромъ, на которомъ брусъ свободно поворачивается; другой конецъ бруса, у задней оконечности станинъ, лежитъ на каткѣ и оканчивается въ нѣкоторомъ разстоянiи отъ станка желѣзною скобою, въ которую закладываютъ гакъ съ веревкою, когда брусъ должно двинуть въ сторону. Размѣренiя поворотнаго бруса показаны въ примѣчанiи къ табл. XVIII. Поворотный брусъ дѣлается изъ дуба и бываетъ у станковъ, принадлежащихъ къ орудiямъ значительнаго вѣса, какъ бомбовыя пушки, которыя одними гандшпигами поворачивать весьма трудно. Посредствомъ поворотнаго бруса и рычага, при поворачиванiи станка, отдѣляютъ заднюю его часть отъ палубы, и тогда вся система, т. е. орудiе со станкомъ поворачивается на брусѣ.

Валекъ и *колодки.* Подъ именемъ валька извѣстенъ деревянный брусокъ длиною во всю длину лопости передней оси, а колодками называются

два бруска длиною во всю ширину лопости задней оси; валекъ и колодки на верхнемъ ребрѣ округлены, и прикрѣпляются ершами снизу осей, первый по длинѣ, послѣднія на оконечностяхъ лопости, поперегъ. Валекъ и колодки дѣлаются для того, чтобы орудіе со станкомъ не могло опрокинуться, коль скоро колеса будутъ подбиты выстрѣлами. Станки 3 фун. пушекъ и бомбовыхъ пушекъ валька и колодокъ не имѣютъ.

Клинъ со *скамейкою* или *подкладкою*. Казенная часть орудія поддерживается въ станкѣ посредствомъ *деревяннаго клина*, а клинъ лежитъ на *скамейкѣ* или подкладкѣ. Разница между скамейкою и подкладкою состоитъ въ томъ, что первая въ заднемъ концѣ, снизу, имѣетъ особую надѣлку, состоящую изъ поперечнаго бруска, и извѣстную подъ именемъ *пятки*, а послѣдняя состоитъ изъ одного цѣльнаго бруска. Скамейка лежитъ переднимъ концомъ на поперечномъ болтѣ станка, а заднимъ па задней оси; подкладка—на донной доскѣ. Относительно клина слѣдуетъ еще присовокупить, что онъ подкладывается подъ орудіе и плашмя и ребромъ, смотря потому, какое возвышеніе или склоненіе должно дать орудію. Клинъ, скамейка и подкладка дѣлаются изъ дуба.

Подъемный или *прицѣльный винтъ*. Вмѣсто клина со скамейкою или подкладкою, у станковъ бомбовыхъ пушекъ 2 и $1^1/_2$ пуд. калибра приспособленъ винтъ, головкою котораго также подперта казенная часть орудія. Винтъ имѣетъ то преимущество передъ клиномъ, что помощію его орудіе возвышается и понижается несравненно ско-

рѣе и съ большею точностію. Клинья имѣютъ еще и тотъ недостатокъ, что они иногда во время выстрѣла выскакиваютъ изъ подъ орудія и тѣмъ причиняютъ ушибы и замѣшательство.

Четырехъ-колесные станки, употребляемые въ Черноморскомъ флотѣ, имѣютъ нѣкоторыя отличія отъ описанныхъ выше станковъ Балтійскаго флота; главныя ихъ размѣренія показаны въ табл. XXV.

Существенное отличіе такъ называемыхъ элеваціонныхъ станковъ состоитъ въ томъ, что они ниже обыкновенныхъ станковъ и потому доставляютъ возможность стрѣлять изъ орудій подъ большимъ угломъ возвышенія (см. табл. XIX).

СТАНОКЪ О ДВУХЪ КОЛЕСАХЪ.

Состоитъ изъ двухъ, совершенно отдѣльныхъ частей: собственно станка и передка. Станокъ представляетъ заднюю и середнюю части обыкновенныхъ пушечныхъ, полупушечныхъ и пушка-каронадныхъ четырехъ-колесныхъ станковъ, безъ всякаго существеннаго отличія. Передокъ состоитъ изъ деревяннаго продолговатаго бруса, котораго одинъ конецъ прикрѣпленъ у борта судна штыромъ, а другой упирается въ палубу. Въ серединѣ бруса утвержденъ вертикально толстый желѣзный стержень, котораго головка, въ видѣ ухвата, поддерживаетъ орудіе на передкѣ. Станки этой системы называются *Маршаловыми*, отъ имени изобрѣтателя, Англійскаго флота Капитана Маршала. Они имѣютъ то важное преимущество передъ четырехъ-колесными станками, что по-

средствомъ передка дуло орудія поворачивается въ стороны болѣе и притомъ весьма легко и удобно; но съ другой стороны они сложны и не такъ прочны, какъ станки четырехъ-колесные. Размѣренія Маршалова станка показаны въ таблицѣ XVIII. При перевозѣ орудія съ одного мѣста на другое употребляютъ особый передокъ, состоящій изъ оси, двухъ колесъ и изъ двухъ стоекъ, связанныхъ подушкою.

СТАНКИ БЕЗЪ КОЛЕСЪ.

Деревянные станки для фалконетовъ устроены безъ колесъ. Они состоятъ изъ двухъ станинъ, двухъ связныхъ подушекъ и клина. Кромѣ того, снизу посерединѣ станка находится особая подушка съ дырою, которою станокъ накладывается на желѣзный штырь, утвержденный въ палубѣ; на этомъ штырѣ станокъ поворачивается въ стороны свободно, а во время выстрѣла остается на одномъ мѣстѣ, безъ отдачи. Иногда подъ станинами устроиваютъ вальки, на которыхъ станокъ, движется взадъ и впередъ свободно. Главныя размѣренія станковъ этого рода показаны въ табл. XVIII.

КАРОНАДНЫЕ СТАНКИ СЪ ПЛАТФОРМОЮ.

Каронадные станки бываютъ двухъ родовъ; одни безъ колесъ, другіе имѣютъ два чугунныя колеса съ палами и извѣстны подъ именемъ *конгревовыхъ*.

Станокъ безъ колесъ. Платформа состоитъ изъ продолговатой цѣльной доски съ продольнымъ

прорѣзомъ посерединѣ; сверху доски на краяхъ прикрѣплены рыбины, въ которыхъ станокъ движется взадъ и впередъ; снизу, въ задней оконечности, во всю ширину доски, прикрѣплена подушка и на концахъ послѣдней придѣланы катки, или роульсы; передняя часть доски, закругленная полукружіемъ, накладывается вровень съ нижнимъ косякомъ порта на особую, *бортовую*, подушку, находящуюся у борта судна, и прикрѣпляется къ ней посредствомъ желѣзнаго штыра. Такимъ образомъ платформа во время выстрѣла остается на мѣстѣ, а когда нужно поворотить ее въ сторону, тогда задняя часть движется по палубѣ на роульсахъ, а передняя обращается на штырѣ.

Принадлежащій къ описанной выше платформѣ станокъ, состоитъ изъ толстой доски, съ двумя чугунными горбылями и съ желѣзнымъ штыромъ, и подъемнаго винта: горбыли прикрѣплены на краяхъ передней части доски сверху, а штырь снизу отъ передней части въ $^2/_3$ всей длины и въ самой серединѣ доски, такъ, что когда станокъ лежитъ на платформѣ между рыбинами, то штырь находится въ ея прорѣзѣ. Посредствомъ горбылей и особаго штыра каронада прикрѣпляется проушиною къ станку, а штыромъ, находящимся въ прорѣзѣ платформы, самый станокъ удерживается на платформѣ. Размѣренія каронадныхъ станковъ безъ колесъ показаны въ таблицѣ XX.

Станокъ съ колесами. Платформа состоитъ изъ четырехъ брусьевъ, связанныхъ въ видѣ рамы. На заднемъ поперечномъ брусѣ снизу прикрѣп-

лены роульсы, а передняя часть рамы накладывается на штыръ, укрѣпленный на нижнемъ косякѣ порта. Изъ этого устройства видно, что платформа во время выстрѣла остается на мѣстѣ, а поворачивается въ стороны точно такъ, какъ и описанная выше платформа станка безъ колесъ.

Составныя части станка суть слѣдующія: двѣ чугунныя поперечныя станины, связанныя между собою посредствомъ болтовъ и двухъ деревянныхъ брусьевъ, два чугунныя колеса съ палами, которые *препятствуютъ колесамъ вертѣться въ то время, когда станокъ отъ выстрѣла отдается назадъ*, и подъемный винтъ. Станокъ удерживается на платформѣ закраинами станинъ, а движется взадъ и впередъ по продольнымъ брусьямъ платформы на колесахъ, которымъ осью служитъ штыръ, находящійся въ проушинѣ каронады и въ горбыляхъ передней станины. Въ верхнихъ оконечностяхъ задней станины находятся палы, которые при откатѣ орудія западаютъ въ прорѣзы платформы и тѣмъ препятствуютъ станку снова прикатиться къ борту. Размѣренія Конгревовыхъ каронадныхъ станковъ показаны въ табл. XX.

Каронадные станки, вмѣсто клина со скамейкою, имѣютъ винтъ, котораго головка находится въ коробкѣ станка, а спиральная часть обращается въ мѣдной втулкѣ, укрѣпленной въ винградѣ орудія. Оконечность винта, выходящая изъ втулки, закрыта желѣзнымъ или мѣднымъ *колпакомъ.*

МОРТИРНЫЕ СТАНКИ И ФУТЫ.

Мортирные станки, по причинѣ особеннаго устрой-

ства орудій, не столь сложны, какъ другіе. Станокъ гомеровыхъ мортиръ состоитъ изъ двухъ станинъ, которыя связаны и утверждены на донной доскѣ бэлтами и поперечнымъ брусомъ, извѣстнымъ подъ именемъ *боевой подушки*. Орудіе лежитъ цапфами въ вырѣзахъ станинъ, а середнею частію на боевой подушкѣ подъ угломъ 45 градусовъ; въ серединѣ донной доски сдѣлана сквозная дыра для желѣзнаго штыра, которымъ станокъ постоянно удерживается въ центрѣ *погона*, или особаго круга на палубѣ. Погонъ дѣлается съ двоякою цѣлью; во-первыхъ, для облегченія поворотовъ, во-вторыхъ, для того, чтобы подъ станкомъ не заводилось сырости. Поворачиваніе станка производится посредствомъ штертовъ, которые закладываются за обухи и крючья, находящіеся на передней и задней части станинъ. Сквозная дыра на донной доскѣ и вырѣзы для цапфъ на станинахъ укрѣплены оковками. Размѣренія показаны въ табл. XXI. Станокъ 3 пуд. чугунной мортиры, употребляемой въ Черноморскомъ флотѣ, состоитъ изъ донной доски, двухъ станинъ, на ребрахъ которыхъ орудіе лежитъ цапфами, и поперечнаго бруса, называемаго боевою подушкою; на этомъ брусѣ орудіе лежитъ середнею частію подъ угломъ 45 гр. Снизу, въ самой серединѣ станка сдѣлана сквозная дыра для штыра; станокъ поперегъ и по другимъ направленіямъ связанъ и скрѣпленъ оковкою. Обухи, находящіеся на углахъ станка, и рымы на концахъ подушки, служатъ, первые два для поворачиванія, послѣдніе для крѣпленія орудія (см. таблицу XXI).

Станокъ 2 пуд. мортиры 1812 года состоитъ изъ двухъ брусьевъ, образующихъ собою, подобно станку 3 пуд. мортиръ Черноморскаго флота, — донную доску и двѣ станины, и одного поперечнаго бруса, или боевой подушки. Кромѣ того, онъ имѣетъ снизу, сплошной деревянный кругъ, называемый погономъ. Въ центрѣ этого круга сдѣлана сквозная дыра для штыра; во всемъ остальномъ станокъ сходенъ со станкомъ 3 пуд. мортиръ Черноморскаго флота (см. таблицу XXI). Станокъ флотскихъ, или сидячихъ, мортиръ, извѣстный подъ именемъ *мортирнаго фута*, состоитъ изъ деревяннаго, окованнаго желѣзомъ, толстаго круга, со сквозной дырою посерединѣ, въ которую вставляется мортирный стержень. Футъ долженъ быть такъ великъ, чтобы могъ помѣщаться съ нѣкоторымъ зазоромъ между закраинами мортирнаго поддона, которымъ орудіе на футъ накладывается. Размѣренія мортирныхъ футовъ показаны въ таблицѣ XXII. Станокъ кугорновыхъ мортиръ, называемый также футомъ, состоитъ изъ деревяннаго бруса, на которомъ въ задней части, по краямъ, сдѣланы вырѣзы для цапфъ, а въ серединѣ углубленіе, куда помѣщается орудіе казенною частію. Спереди бруса, также по серединѣ, сдѣлано гнѣздо, въ которомъ ходитъ желѣзная дуга, служащая для увеличенія и уменьшенія угла возвышенія орудія.

ФАЛКОНЕТНЫЙ ВЕРТЛЮГЪ.

Для фалконетовъ преимущественно употребляется желѣзный станокъ, извѣстный подъ именемъ

вертлюга. Онъ состоитъ изъ толстаго круглаго стержня съ двумя выгнутыми вѣтьвями при его головкѣ На концахъ этихъ вѣтьвей сдѣланы гнѣзда съ горбылями для цапфъ. Немного пониже головки стержня находится подставка съ зубчатою дугою, посредствомъ которой дулу орудія даютъ требуемое возвышеніе или пониженіе. Эта подставка составляетъ совершенно отдѣльную часть и накладывается на стержень снизу и потомъ у самой его головки прикрѣпляется болтикомъ. Другой конецъ стержня вставляется въ особое гнѣздо въ томъ мѣстѣ, гдѣ предполагаютъ имѣть фалконетъ. Размѣренія вертлюговъ показаны въ таблицѣ XXIII.

ПУШЕЧНЫЕ СТАНКИ СЪ ПЛАТФОРМОЮ.

Станокъ 36 ф. длинной пушки состоитъ изъ двухъ станинъ , изъ одной связной передней подушки, изъ двухъ поперечныхъ брусьевъ, на которыхъ станины утверждены нижними ребрами, одного продольнаго бруса , служащаго для связи двухъ поперечныхъ брусьевъ, и клина съ подкладкою. Кромѣ того , къ передней части станинъ придѣланы небольшія колеса , которыми облегчается движеніе станка на платформѣ, коль скоро это нужно. Платформа состоитъ изъ двухъ продольныхъ брусьевъ, связанныхъ на концахъ и въ серединѣ тремя брусьями , внизу которыхъ придѣланы катки, или роульсы, облегчающіе движеніе всей системы на палубѣ судна. Положеніе платформы горизонтальное.

Станокъ лежитъ на платформѣ концами своихъ

поперечныхъ брусьевъ, и притомъ такъ, что колеса ходятъ на продольныхъ ея брусьяхъ. Для уменьшенія отдачи, станокъ во время выстрѣла прижатъ бываетъ съ обѣихъ сторонъ у задняго поперечнаго бруса къ платформѣ посредствомъ желѣзнаго бугеля съ винтомъ, извѣстнаго подъ именемъ *компрессора*, или *нажима*. Станокъ съ платформою можетъ поворачиваться въ стороны или на первомъ штырѣ, который проходитъ въ палубу судна сквозь переднiй брусъ платформы, или на второмъ, который вставляется въ палубу сквозь середнiй брусъ платформы: въ первомъ случаѣ орудiе можетъ обстрѣливать пространство спереди до нѣкоторыхъ предѣловъ, зависящихъ отъ мѣстности судна, въ послѣднемъ по всему обводу круга, описываемаго платформою на второмъ штырѣ.

Подкладка подъемнаго клина лежитъ на связномъ продольномъ брусѣ станка. Обухи, находящiеся въ передней и задней части платформы, служатъ для поворачиванiя въ стороны всей системы. Размѣренiя станка показаны въ таблицѣ XXIV.

Главныя составныя части станка для 24 ф. длинныхъ и короткихъ пушекъ суть: двѣ станины и двѣ подушки, связанныя между собою посредствомъ болтовъ; а чтобы станокъ могъ помѣститься надлежащимъ образомъ между параллельными рыбинами платформы, — снизу станинъ прикрѣплены особые бруски, называемые *полозьями*, которые образуютъ собою по всей длинѣ станка одинаковую ширину, сообразную съ шириною между рыбинами платформы. Платформа

состоитъ изъ двухъ продольныхъ брусьевъ, связанныхъ снизу тремя поперечными брусьями, извѣстными подъ именемъ подушекъ. Задняя подушка выше всѣхъ, середняя выше передней, и потому платформа стоитъ наклонно къ передней части. Этотъ уклонъ весьма много способствуетъ къ уменьшенію отдачи станка.

Станокъ лежитъ на платформѣ между рыбинами и во время отдачи удерживается на ней посредствомъ брюка, который продѣвается сквозь станины, въ сдѣланныя на этотъ предметъ дыры. Въ середней подушкѣ находится дыра, которою платформа накладывается на деревянный штырь, находящійся въ центрѣ погона, такъ, что крайнія подушки всегда остаются на погонѣ, въ какую бы сторону платформу ни поворачивали. Здѣсь слѣдуетъ замѣтить, что дыра для штыра дѣлается иногда и въ передней подушкѣ: это зависитъ отъ мѣстности судна, гдѣ должно стоять орудіе.

Для возвышенія и пониженія орудія употребляется клинъ съ подкладкою. Обухи служатъ для поворачиванія и крѣпленія всей системы. Размѣренія станка показаны въ табл. XXIV.

Есть станки съ платформою и другихъ системъ, но они не столь употребительны, какъ описанныя здѣсь двѣ системы.

ДЕСАНТНЫЙ ЛАФЕТЪ.

Для 10 фун. десантныхъ единороговъ въ недавнемъ времени изобрѣтено два лафета, одинъ деревянный, другой желѣзный, которые обѣщаютъ болѣе удобствъ въ сравненіи съ обыкновен-

нымъ горнымъ лафетомъ. Первый изъ нихъ предложенъ Прапорщикомъ Борисовымъ, послѣдній Цейхвахтеромъ Ивановымъ. Опытъ покажетъ, которому изъ двухъ лафетовъ должно будетъ отдать преимущество.

Деревянный лафетъ состоитъ изъ хобота, передняя часть котораго служитъ лопостью для оси, изъ двухъ обыкновенныхъ колесъ, изъ фалконетнаго вертлюга, на которомъ лежитъ орудіе, и подъемнаго винта. Вертлюгъ вставляется въ дыру, сдѣланную въ передней части хобота, винтъ утвержденъ въ особой деревянной подушкѣ, врѣзанной въ хоботъ. Весь лафетъ разборный.

Длина хобота	6	фут.		
Толщина хобота спереди . . .	«	—	6	дюйм.
Тоже сзади	«	—	4,7	—
Ширина хобота на лопости . . .	1	—	5	—
Тоже у лопости	«	—	9	—
Тоже сзади	«	—	5,75	—
Длина оси	3	—	5	—
Діаметръ колеса	3	—	«	

Вѣсъ лафета съ вертлюгомъ 12 пудовъ.
Тоже безъ вертлюга 10 пудовъ.

Составныя части желѣзнаго лафета суть слѣдующія: хоботъ, состоящій изъ 5 отдѣльныхъ частей, ось съ деревянною лопостью, два обыкновенныя колеса и фалконетный вертлюгъ, который вставляется въ лопость. Весь лафетъ разборный.

Длина хобота	7	фут.		
Тоже лопости	2	—	6	дюйм.
Тоже всей оси	3	—	11,6	—

Толщина лопости	«	—	7 дюйм.
Ширина лопости . . . . . , .	«	—	8 —
Діаметръ колеса	3ф.	—	« —
Діаметръ оси у заплечековъ . . .	«	—	2 —
Тоже въ концѣ	«	—	1,5 —

Вѣсъ лафета съ вертлюгомъ $10^1/_2$ пудовъ.

Тоже безъ вертлюга $8^1/_2$ пудовъ.

ГОРБЫЛИ, БОЛТЫ И ОКОВКА СТАНКОВЪ.

Выше сказано, что орудіе удерживается на станкѣ посредствомъ *горбылей.* Это не что иное, какъ широкія желѣзныя планки, выгнутыя посерединѣ полукружіемъ по объему цапфъ, и прикрѣпленныя надъ вырѣзами станинъ шарнерами и чеками. У каронадныхъ станковъ горбылями называются чугунныя гнѣзда, куда, какъ объяснено выше, проходитъ желѣзный стержень, или штырь, служащій орудію вмѣсто цапфъ. Прочія желѣзныя вещи, служащія для соединенія и укрѣпленія составныхъ частей станка, извѣстны подъ именемъ болтовъ съ гайками, лодыгъ, обоймъ, бугилей, планокъ, круговъ, ершей, и проч. У нѣкоторыхъ болтовъ головка оканчивается *рымомъ*, или передвижнымъ кольцомъ, и *обухомъ*, или неподвижнымъ кольцомъ. Вообще рымы и обухи служатъ для поворачиванія и передвиганія станковъ и для ихъ крѣпленія. Описаніе желѣзныхъ вещей, какъ предметъ маловажный, пропускается; вѣсъ показанъ въ табл. XXVI.

ВѢСЪ СТАНКОВЪ.

Вѣсъ станковъ имѣетъ свои предѣлы и зависитъ отъ вѣса орудій и другихъ условій. Ежели

станокъ излишне тяжелъ, то онъ неудобенъ для дѣйствованія, безполезно и ко вреду увеличиваетъ свою цѣнность и грузъ корабля, и наконецъ во время качки разрушительно дѣйствуетъ, заодно съ орудіемъ, на корабельныя стѣны. Съ другой стороны, излишне легкій станокъ въ стрѣльбѣ безпокоенъ и даже опасенъ, повреждаетъ такелажъ, выдергиваетъ и ломаетъ рымы, обухи и гаки, и вообще непроченъ. Для избѣжанія такихъ крайностей, вѣсъ станковъ подчиняется строгой зависимости отъ вѣса орудій и отчасти отъ ихъ конструкціи и заряда; но выражается однимъ отношеніемъ своимъ къ вѣсу орудія, какъ главнѣйшимъ условіемъ при сочиненіи проэктовъ. Отношеніе вѣса станковъ къ вѣсу орудій бываетъ у пушечныхъ станковъ отъ $2^1/_5$ до $4^8/_9$, у станковъ 48 фун. полупушекъ $4^2/_5$, у станковъ 24 фун. пушка-каронадъ $3^3/_4$, 2 пуд. бомбовыхъ пушекъ $3^1/_4$, единороговъ отъ $3^1/_2$ до $3^5/_9$ (см. табл. XXVI). Изъ этого видно, что пушечные станки суть самые легкіе, а станки бомбовыхъ пушекъ самые тяжелые, потому что первые легче своихъ орудій почти въ 5 разъ, а послѣдніе только въ $3^1/_4$ раза. Станки, принадлежащіе орудіямъ одного рода и одной конструкціи, должны имѣть одинаковое отношеніе, по-крайней мѣрѣ довольно сходное въ двухъ, трехъ смѣжныхъ калибрахъ. Уклоненіе отъ этого правила показываетъ избытокъ въ однихъ, или недостатокъ вѣса въ другихъ станкахъ, и непремѣнно ведетъ ко вреду, какъ объяснено выше. Такое уклоненіе бываетъ однако же неизбѣжнымъ, коль скоро въ устройствѣ самыхъ

орудій несоблюдены въ надлежащей степени всѣ условія (см. *Конструкція* и *Вѣсъ орудій*, стр. 28 и 31). Станки нашихъ длинныхъ пушекъ представляютъ разительный примѣръ уклоненія отъ принятаго правила. Отношеніе ихъ вѣса къ вѣсу орудій идетъ въ слѣдующемъ порядкѣ: $4^5/_8$, $4^2/_3$, $3^3/_4$, $4^8/_9$, $3^7/_8$, $4^7/_{12}$, $3^1/_3$, $2^1/_5$ (табл. XXVI); слѣдовательно вѣсъ станковъ 36, 30, 18 и 8 фун. почти въ 5 разъ, 24 и 12 почти въ 4 раза, 6 фун. въ $3^1/_3$ раза, 3 фун. въ $2^1/_5$ раза легче своихъ орудій, а теорія требуетъ сходства по крайности въ двухъ, трехъ смѣжныхъ калибрахъ.

При одинаковомъ количествѣ металла въ орудіяхъ, вѣсъ станка долженъ быть тѣмъ больше, чѣмъ зарядъ значительнѣе, а центръ цапфъ болѣе пониженъ отъ оси орудія, и обратно, по мѣрѣ уменьшенія заряда и приближенія центра цапфъ къ оси орудія, вѣсъ станка долженъ быть уменьшенъ. Но какъ длина, ширина и вышина станка опредѣляется конструкціею орудія и вышиною отъ палубы до порта, то увеличеніе или уменьшеніе его вѣса должно относиться единственно къ увеличенію или уменьшенію тѣхъ размѣреній въ составныхъ частяхъ, которыя не измѣняютъ станокъ относительно его длины, ширины и вышины. Ежели сравнить между собою нынѣшніе станки, то окажется, что не всѣ изъ нихъ удовлетворяютъ изложеннымъ выше условіямъ. Напримѣръ, вѣсъ станка 1 пуд. единороговъ 46 пуд. 12 фун., станка 36 фун. длинныхъ пушекъ 42 пуд. 27 фун., слѣдовательно первый тяжеле послѣдняго 3 пуд. 25 фун.; но не смотря на такое превосходство вѣса,

единорожные станки легки въ сравненіи съ пушечными, потому что вѣсъ 1 пуд. единоровъ 164 пуда, 36 фун. пушекъ $197^3/_4$ пуд., а отношеніе вѣса станка къ вѣсу орудія у перваго $3^5/_9$, у послѣдняго $4^5/_8$. Разность эта столь ощутительна, что другія выгодныя условія, состоящія въ томъ, что зарядъ единорога гораздо меньше пушечнаго, а центръ цапфъ находится на самой оси орудія, тогда, какъ у пушекъ на нижней стѣнѣ канала,—все еще не вознаграждаютъ недостатка въ вѣсѣ. Эти выводы вполнѣ подтверждаются на самомъ опытѣ. Единорожные станки Балтійскаго флота, не смотря, что устроены на донной доскѣ, которая увеличиваетъ ихъ вѣсъ и прочность,—имѣютъ безпокойный и стремительный откатъ и вообще скорѣе повреждаются въ сравненіи съ пушечными. Изъ этого видно, что вѣсъ станка можно уменьшать только тогда, когда другія выгодныя условія со стороны положенія центра цапфъ и величины заряда вполнѣ вознаграждаютъ недостатокъ вѣса.

Тяжелые станки можно облегчать посредствомъ уменьшенія тѣхъ размѣреній въ составныхъ частяхъ, которыя не измѣняютъ станокъ со стороны его длины, ширины и вышины. Здѣсь главное условіе состоитъ въ томъ, чтобы станокъ въ составныхъ своихъ частяхъ нисколько не имѣлъ вреднаго дерева, которое увеличиваетъ размѣренія частей тамъ, гдѣ это вовсе не нужно, и уменьшаетъ въ частяхъ слабыхъ, или подверженныхъ наибольшему разрушенію отъ выстрѣловъ. Тоже самое должно сказать и о вредномъ желѣзѣ въ

болтахъ и оковкахъ, особенно въ болтахъ, которые безполезно увеличиваютъ вѣсъ станка и въ нѣкоторыхъ случаяхъ ослабляютъ связь деревянныхъ частей. Вѣсъ станковъ показанъ въ таблицѣ XXVI.

КОНСТРУКЦІЯ СТАНКОВЪ.

Давъ понятіе объ устройствѣ станковъ различныхъ системъ, и показавъ ихъ размѣренія и вѣсъ, слѣдуетъ теперь разсмотрѣть причины разнообразія въ ихъ конструкціи. Изъ описанія станковъ и таблицъ ихъ размѣреній можно видѣть, что нетолько для орудій разнаго рода и калибра, но и для орудій одного и того же рода и калибра станки устроиваются по различнымъ системамъ или не одинаковыя въ размѣреніяхъ, слѣдовательно столько же есть и причинъ; но здѣсь достаточно разсмотрѣть главныя.

1. *Вліяніе конструкціи орудія.* Различіе между станками о четырехъ колесахъ для пушекъ, полупушекъ, пушка-каронадъ, единороговъ и бомбовыхъ пушекъ, станками на платформѣ для каронадъ и станками и футами для мортиръ произошло отъ конструкціи орудій, именно: обыкновенные станки о четырехъ колесахъ не могутъ служить для каронадъ, во-первыхъ, потому, что каронады не имѣютъ цапфъ, во-вторыхъ, по короткости дульной части, каронады не могутъ на такомъ станкѣ достаточно выдвигаться за бортъ и будутъ опаливать стѣны. Мортиры съ цапфами, по особому устройству цапфъ, не могутъ лежать на обыкновенныхъ четырехъ-колесныхъ станкахъ,

а мортиры съ поддономъ нельзя поставить на станкахъ, предназначенныхъ для мортиръ другой конструціи, у которыхъ, вмѣсто поддона, цапфы, и потому для нихъ употребляются футы. Изъ этого видно, что конструкція орудій есть одна изъ неизбѣжныхъ причинъ разнообразія станковъ.

2. *Вліяніе вѣса орудій и величины заряда.* При описаніи четырехъ-колесныхъ станковъ показаны въ нихъ нѣкоторыя особенности, именно: у единорожныхъ станковъ есть донная доска, у станковъ для бомбовыхъ пушекъ—поворотный брусъ и рычагъ, и кромѣ того переднія колеса расположены между станинами; далѣе, фалконетный станокъ безъ колесъ, или съ небольшими вольками, станокъ кугорновыхъ мортиръ состоитъ изъ одного цѣльнаго бруса. Во всѣхъ исчисленныхъ здѣсь случаяхъ причиною разнообразія—вѣсъ орудій и величина заряда, что̀ видно изъ слѣдующаго. Вѣсъ единорога по отношенію своему къ вѣсу снаряда и по величинѣ своего заряда малъ, дѣйствіе выстрѣловъ на станокъ разрушительнѣе въ сравненіи съ пушками; отъ этого единорожный станокъ, при одной конструкціи съ пушечнымъ, не можетъ быть въ равной степени удобенъ и проченъ, и непремѣнно требуетъ особаго скрѣпленія и значительной надбавки въ вѣсѣ; съ этою цѣлью онъ и устроенъ на донной доскѣ, которая, какъ сказано выше (см. *Вѣсъ станковъ*, стр. 68), сдабриваетъ станокъ съ двухъ сторонъ: относительно крѣпости и вѣса. Прочія отличія единорожнаго станка произошли уже отъ донной доски. Здѣсь слѣдуетъ однако замѣтить, что еди-

порожный станокъ, употребляемый въ черноморскомъ флотѣ, имѣетъ нѣкоторыя уклоненія въ конструкціи отъ того же станка Болтийскаго флота, которыя даютъ возможность обходиться безъ донной доски. Станокъ бомбовыхъ пушекъ по значительности своего вѣса и вѣса орудія требуетъ для поворотовъ и придвиганія къ борту особыхъ средствъ, и къ нему приспособлены поворотный брусъ и рычагъ, посредствомъ которыхъ всѣ движенія станка совершаются легко и удобно. Значительный объемъ орудія близъ цапфъ доставилъ возможность помѣстить переднія колеса между станинами и тѣмъ увеличить *уголъ поворотовъ* въ портѣ (см. XVII, XVIII, XX и XXV). Легкость орудій, каковы фалконеты и кугорновы мортиры, имѣла вліяніе на конструкцію ихъ станковъ прямо противоположное; у фалконетнаго станка, по удободвижимости его, колесъ вовсе нѣтъ, а иногда они замѣняются вальками; станокъ кугорновой мортиры не имѣетъ ни станинъ, ни подушки, необходимыхъ для станковъ, принадлежащихъ большимъ мортирамъ, и состоитъ изъ одного цѣльнаго бруса и дуги, которою дуло орудія поддерживается на требуемомъ возвышеніи.

3. *Вліяніе мѣстности.* Выше сказано, что иногда у орудій одного рода и калибра станки бываютъ совершенно различныхъ системъ, именно: для пушекъ 36 и 24 фун. станки устроиваются или вовсе безъ колесъ, или съ двумя небольшими колесами, тѣ и другіе на платформѣ; а фалконеты, вмѣсто станковъ, стоятъ на вертлюгахъ. Причина такого разнообразія происходитъ отъ мѣстности,

гдѣ орудіе должно быть поставлено. По ограниченности пространства въ обыкновенномъ портѣ, орудіе, дѣйствующее въ портъ, можетъ обстрѣливать передъ собою ограниченное пространство. Отъ этого повороты станка незначительны и могутъ производиться посредствомъ гандшпиговъ, правила, рычага или талей; позади орудія есть просторъ для отката, придвиганіе станка къ борту облегчается колесами, а откатъ ограничивается брюкомъ. Совсѣмъ другое оказывается тамъ, гдѣ орудіе должно обстрѣливать передъ собою значительное пространство, или дѣйствовать по всѣмъ направленіямъ при ограниченной мѣстности, гдѣ орудіе поставлено. Съ этою цѣлью станки употребляемые на канонерскихъ ботахъ, лодкахъ и іолахъ, устроены на такихъ платформахъ, которыя доставляютъ возможность, во-первыхъ, дѣйствовать чрезъ бортъ, во-вторыхъ, стрѣлять по всѣмъ или многимъ направленіямъ; наконецъ, самые станки имѣютъ умѣренную отдачу по платформѣ, что здѣсь весьма нужно. Фалконеты не всегда стоятъ на палубѣ судна; нерѣдко ихъ помѣщаютъ на самомъ бортѣ, именно на косякѣ порта, у форштевня гребныхъ судовъ и по сторонамъ форштевня. Во всѣхъ этихъ случаяхъ фолконетные станки, не смотря на ихъ малый объемъ, служить не могутъ, и потому вмѣсто ихъ употребляются вертлюги, собственно на этотъ предметъ приспособленные и вполнѣ отвѣчающіе своему назначенію. Такимъ образомъ, мѣстность должно отнести къ третьей необходимой причинѣ разнообразія морскихъ станковъ.

4. *Недостатки другихъ системъ.* Весьма часто бываетъ, что одни и тѣ же орудія для одной и той же цѣли употребляются на станкахъ различныхъ системъ. Это не что иное, какъ различныя рѣшенія одного и того же вопроса, и происходитъ отъ необходимости дурное замѣнять хорошимъ, хорошее—лучшимъ. Коль скоро новая система, при равносильныхъ достоинствахъ имѣетъ нѣкоторыя преимущества,—старая выходитъ изъ употребленія, или остается только на нѣкоторое время съ цѣлью экономическою; при одинаковыхъ достоинствахъ предпочитается старая. Изъ этого видно, что, въ разсматриваемомъ случаѣ, разнообразіе станочныхъ системъ не можетъ быть ограничено, и что, съ другой стороны, какъ бы много ихъ ни было, лучшая всегда одна. Въ примѣръ такого разнообразія достаточно привести пушечный станокъ капитана Маршала и каронадный генерала Конгрева. Извѣстно, что обыкновенный четырехъ-колесный станокъ, при медленныхъ и трудныхъ боковыхъ движеніяхъ, доставляетъ орудію малый уголъ поворота. Въ системѣ капитана Маршала этотъ важный недостатокъ устраненъ совершенно: боковыя движенія станка, не смотря на значительность вѣса орудія, легки, удобны, быстры; уголъ поворота въ портѣ гораздо значительнѣе, именно, 24 фун. пушка на обыкновенномъ четырехъ-колесномъ станкѣ поворачивается въ сторону на 9 градусовъ, на станкѣ капитана Маршала на 20 градусовъ (см. *уголъ поворота* табл. XVII, XVIII и XX). И такъ, ежели въ системѣ Маршала окажутся и другія достоинства въ отношеніи проч-

ности, дешевизны, спокойнаго отката, удобнаго придвиганія къ борту и крѣпленія по крайней мѣрѣ въ одинакой степени съ прежнею, то четырехъ-колесные станки должны быть оставлены. Въ системѣ генерала Конгрева устранены весьма важные недостатки станковъ 1823 года, именно, недостатокъ вѣса (см. табл. XXVI), безпокойная отдача и трудное придвиганіе орудія къ борту. Результаты многолѣтнихъ опытовъ говорятъ въ пользу Конгревовыхъ станковъ, и нѣтъ сомнѣнія, что система 1823 года мало-по-малу будетъ выведена изъ употребленія.

5. *Сдабриваніе.* Нерѣдко встрѣчаются въ станкахъ извѣстной системы незначительныя отступленія или перемѣны, которыя дѣлаются или для устраненія какого либо недостатка, или съ цѣлью придать станку новое достоинство; это и называется сдабриваніемъ. Оно требуетъ отъ изобрѣтателя полнаго изученія улучшаемой системы, иначе съ измѣненіемъ или уничтоженіемъ какой либо изъ составныхъ частей можетъ уничтожиться коренное достоинство системы—главная цѣль изобрѣтенія. Вообще относительно сдабриванія должно замѣтить, что при незначительныхъ измѣненіяхъ, какими обыкновенно ограничивается сдабриваніе, система, удовлетворительная въ главныхъ основаніяхъ, выигрываетъ мало, иногда даже дѣлается хуже, а въ дурной системѣ никогда не устраняются коренные недостатки. Въ примѣръ сдабриванія можно привести каронадный станокъ 1823 года съ *укороченною платформою*. Съ этою перемѣною въ системѣ, платформа зани-

маетъ на палубѣ судна менѣе мѣста (у 24 ф. на 6 дюйм.); а чтобы станокъ при откатѣ во время выстрѣла, дойдя до края платформы, не могъ съ орудіемъ опрокинуться, въ задней оконечности его придѣланы подставки съ роульсами, или, какъ у англійскихъ станковъ, безъ роульсовъ, которыми станокъ, сойдя заднею частію съ платформы, поддерживается на палубѣ. Примѣры сдабриванія многочисленны, но, какъ предметъ маловажный, пропускаются.

ПРЕДНАЗНАЧЕНІЕ СТАНКОВЪ.

Вообще станки предназначены съ тою цѣлью, чтобъ можно было лежащія на нихъ орудія, при всякомъ положеніи судна, придвигать къ борту, вдвигать въ баттарею, наклонять и возвышать, направлять прямо и въ стороны, а иногда по всѣмъ пунктамъ вокругъ орудія, и притомъ легко, удобно, скоро; наконецъ отъ нѣкоторыхъ станковъ требуется, чтобъ ихъ можно было, въ случаѣ надобности, перевозить людьми отъ одного порта къ другому, безъ всякихъ средствъ, кромѣ станка. Съ этою цѣлью станки, какъ объяснено выше, бываютъ четырехъ-колесные, двухъ-колесные, на платформахъ и другихъ системъ, и какъ устройство станковъ въ тоже время зависитъ отъ устройства орудій и отъ мѣстности, гдѣ орудія должны быть поставлены, то отсюда и слѣдуетъ, что каждая система имѣетъ свое назначеніе, именно:

Обыкновенные станки о четырехъ колесахъ

употребляются на корабляхъ, фрегатахъ и на другихъ парусныхъ судахъ въ закрытыхъ и открытыхъ баттареяхъ, гдѣ они непремѣнно должны стоятъ у борта, къ которому прикрѣплены посредствомъ брюка.

Станки о двухъ колесахъ, извѣстные подъ именемъ Маршаловыхъ, употребляются наравнѣ съ четырехъ-колесными станками, но преимущественно въ погонныхъ и ретирадныхъ портахъ, гдѣ отъ станка требуется наибольшій уголъ поворота и особенная быстрота въ боковыхъ движеніяхъ. Станки безъ колесъ предназначены для мелкихъ и гребныхъ судовъ, какъ дозорныя лодки, барказы, и т. п.

Станки на платформахъ употребляются: каронадные на открытыхъ баттареяхъ всѣхъ вообще парусныхъ судовъ, а также на барказахъ и другихъ гребныхъ судахъ, гдѣ станки этой системы стоятъ у борта; пушечные преимуществено на канонерскихъ ботахъ, іолахъ и лодкахъ, гдѣ для такой системы станковъ представляется особенное удобство.

Мортирные станки и футы, по особому устройству орудій, всегда употребляются на открытыхъ мѣстахъ и преимущественно на бомбардирскихъ судахъ, гдѣ для большихъ орудій устроиваются особенные срубы.

Фалконетные вертлюги ставятся въ такихъ мѣстахъ судна, гдѣ орудіе удобно можетъ дѣйствовать по всѣмъ направленіямъ, или при значительныхъ углахъ поворотовъ; на барказахъ и катерахъ они обыкновенно помѣщаются у форштев-

ня и по сторонамъ его, въ устроенныхъ на этотъ предметъ *кнехтахъ*.

Десантные лафеты предназначены для береговыхъ дѣйствій въ десантныхъ экспедиціяхъ. На судахъ десантные лафеты не имѣютъ мѣста въ баттареяхъ въ ряду другихъ станковъ, но, до востребованія, хранятся какъ запасныя вещи. Разборные лафеты укладываются по частямъ въ ящики, и потому занимаютъ на судахъ весьма мало мѣста.

ТАБЛИЦА XVII.

Размѣренія станковъ о четырехъ колесахъ для пушекъ длинныхъ и короткихъ.

Названіе частей.	Пушекъ длинныхъ.																Пушекъ короткихъ.					
	48 и 36		30		24		18		12		8		6		3		48 и 36		24		18	
	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.
Длина станка съ упоромъ	6	7	6	6	6	3	5	6	5	2	4	9	4	4,5	3	0	5	11	5	3	5	0
Вышина станка съ колесами	3	2,5	3	2,5	2	10	2	8	2	5	2	2	2	2	1	9	3	2,5	2	10	2	8
Длина станины	6	2	6	2	5	10	5	2	4	10	4	5	4	2	2	10	5	7	5	0	4	8
Ширина станины спереди	2	2	2	2	1	11,5	1	10	1	7,75	1	6	1	6	1	1,75	2	2	1	11,5	1	10
То же сзади	1	0	1	0	1	0	0	10	0	9	0	9	0	9	0	7	1	0	1	0	0	10
Толщина станины	0	6,75	0	6,5	0	6	0	5,5	0	4,75	0	4	0	3,75	0	3	0	6,5	0	6	0	5,5
Ширина между станинами спереди	1	6	1	5,5	1	4	1	2,5	1	1	0	11	0	10,25	0	8	1	6,5	1	4	1	2,5
То же сзади	2	1	2	1	1	10,5	1	8	1	5,5	1	3	1	2	0	11,5	2	1,25	1	10,25	1	8
Длина передней оси	4	8	4	8	4	3	3	10	3	5	3	0	2	9	2	4	4	8	4	3	3	10
То же задней оси	5	0	5	0	4	6	4	2	3	8	3	2	3	0	2	6	5	0	4	6	4	2
Діаметръ передняго колеса	1	5	1	5,5	1	3	1	2	1	1	1	0	1	0	0	10	1	5,5	1	3	1	2
То же задняго колеса	1	2,5	1	2,5	1	1	1	0	0	11	0	10	0	10	0	9	1	2,5	1	1	1	0
Толщина колеса	0	6	0	6	0	5,5	0	5	0	4,5	0	4	0	4	0	3	0	6	0	5,5	0	5
Діаметръ дыры въ переднемъ колесѣ	0	6,1	0	6,1	0	5,6	0	5,5	0	4,6	0	4,1	0	4,1	0	3,6	0	5,6	0	5,6	0	5,1
То же въ заднемъ колесѣ	0	5,6	0	5,6	0	5,1	0	4,6	0	4,1	0	3,6	0	3,6	0	3,1	0	5,1	0	5,1	0	4,6
Отъ палубы до порта	2	4	2	4	2	0	1	10	1	8	1	6	1	6	1	4	2	4	2	0	1	10
Вышина порта въ свѣту	2	9	2	9	2	8	2	7	2	4	2	2	2	0	1	8	2	9	2	8	2	7
Ширина порта въ свѣту	3	5	[illegible]	5	3	3	3	0	2	8	2	4	2	0	1	8	3	5	3	3	3	0
Наибольшій уголъ возвышенія орудія	8 гр.		8 гр.		8 гр.		8 гр.		9 гр.		10 гр.		10 гр.		18 гр.		9 гр.		10 гр.		11 гр.	
То же склоненія орудія	5 —		5 —		5 —		5 —		5 —		5 —		5 —		5 —		4 —		4 —		4 —	
То же поворота орудія въ стороны	9 —		9 —		9 —		8 —		8 —		8 —		8 —		10 —		10 —		10 —		10 —	

Примѣчанія. Станины станковъ для пушекъ до 12 ф. калибра включительно составлены изъ двухъ продольныхъ частей, верхняя дубовая, нижняя изъ сосны; у прочихъ станковъ цѣльныя дубовыя.

Колеса станковъ для пушекъ до 12 ф. калибра включительно составлены изъ четырехъ частей, которыя сплачиваются по двѣ на крестъ и скрѣпляются оковкою и болтами; у прочихъ станковъ цѣльныя.

ТАБЛИЦА XVIII.

Размѣренія станковъ о четырехъ колесахъ для каморныхъ пушекъ, пушка-каронадъ, единороговъ и бомбовыхъ пушекъ; о двухъ колесахъ для 24 ф. пушки, и безъ колесъ для фалконетовъ.

Названіе частей.	Для каморныхъ пушекъ.						Для полупушекъ.		Для пушка-каронадъ.		Для единороговъ.				Для бомбовыхъ пушекъ.				Маршаловъ, для 24 ф. кор. пуш.		Для фалконетовъ 3 ф.	
	36 ф. большой пропор.		36 ф. средней пропор.		36 ф. малой пропор.		48 ф.		24 ф.		1 п.		½ п.		2 п.		1½ п.					
	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.
Длина станка съ упоромъ	5	9	5	3	5	3	5	6,5	4	8,5	6	3	5	2	6	8,5	6	3,5	Съ передкомъ 5 норм.	9 выш.	2*	0
Вышина станка съ колесами	2	10	2	10	2	10	3	3	2	5	3	6	2	7	3	5	3	1,5	3	2,5	0	11,9
Длина станины	5	6	5	0	5	0	5	4	4	6	5	11	4	10	6	6	6	0	4	6	2	0
Ширина станины спереди	1	11,5	1	11,5	1	11,5	2	2,5	1	7	1	11,25	1	4	2	8	2	4,5	1	3,25	0	11,9
То же сзади	1	0	1	0	1	0	1	0	0	10	0	8	0	4	1	4	1	1	1	0	0	5,9
Толщина станины	0	6,75	0	6,75	0	6,75	0	6,75	0	5,75	0	6,5	0	5,5	0	7	0	6,5	0	6	0	2,5
Ширина между станинами спереди	1	5,25	1	4	1	[illegible]	1	7,25	1	4	1	5,25	1	1,75	2	0,5	1	10,25	1	4	0	7,5
То же сзади	1	11,5	1	10,25	1	10	2	1	1	11	1	8,5	1	4,75	2	0,5	1	10,25	1	11	0	8,75
Длина передней оси	4	5	4	4,5	4	4	4	8	4	3	4	6	3	9	3	10	3	8	»	»	»	»
То же задней оси	4	9	4	7,5	4	7	5	0	4	6	4	9	3	11	5	0	4	9	4	7	»	»
Діаметръ передняго колеса	1	3	1	3	1	3	1	5,5	1	3	1	5,5	1	2	1	6	1	6	»	»	»	»
То же задняго колеса	1	1	1	1	1	1	1	2,5	1	1	1	2,5	1	0	1	4	1	3	1	6	»	»
Толщина колеса	0	5,5	0	5,5	0	5,5	0	[illegible]	0	5,5	0	6	0	5	0	6	0	6	0	6	»	»
Діаметръ дыры въ переднемъ колесѣ	0	5,6	0	5,6	0	5,6	0	6,1	0	5,6	0	6,1	0	5,1	0	6,6	0	6,1	»	»	»	»
То же въ заднемъ колесѣ	0	5,1	0	5,1	0	5,1	0	5,6	0	5,1	0	5,6	0	4,6	0	6,1	0	5,6	0	6,[illegible]	»	»
Отъ палубы до порта	2	0	2	0	2	0	2	4	1	8	2	4	1	7	2	4	2	0	2	0	»	»
Вышина порта въ свѣту	2	8	2	8	2	8	2	9	2	4	2	9	2	4	2	9	2	8	2	8	»	»
Ширина порта въ свѣту	3	3	3	3	3	3	3	5	2	8	3	5	3	0	3	5	3	3	3	3	»	»
Наибольшій уголъ возвышенія орудія	9 гр.		12 гр.		12 гр.		9 гр.		8 гр.		8 гр.		8 гр.		8 гр.		8 гр.		8 гр.		»	
То же склоненія орудія	5 —		5 —		5 —		6 —		5 —		5 —		5 —		4 —		4 —		5 —			
То же поворота орудія въ стороны	10 —		10 —		10 —		10 —		9 —		10 —		10 —		10 —		10 —		20 —			

Примѣчанія. 1. Длина донной доски равна длинѣ станины; ширина у 1 пуд. спереди 2 ф. 6,25 дюйм., сзади 2 ф. 9,5 дюйм.; у ½ пуд. спереди 2 ф. 1 дюйм., сзади 2 ф. 4 дюйм.; толщина у 1 пуд. 6 дюйм., у ½ пуд. 4,5 дюйм. Длина поровотнаго бруса у 2 пуд. 10 фут. у 1½ пуд. 9 ф. 6 дюйм.; ширина у 2 пуд. 9 дюйм. у 1½ пуд. 8,5; толщина у 2 пуд. 3,5, у 1½ пуд. 3 дюйм.

2. Станины у станковъ 36 ф. пушекъ, 48 ф. полуп. и 1 пуд. единороговъ составлены изъ двухъ частей, нижняя изъ сосны, верхняя дубовая; у станковъ 2 и 1½ пуд. бомб. пушекъ изъ двухъ частей дубовыхъ; у станковъ 24 ф. пушка-каронадъ, ½ пуд. единороговъ и маршаловыхъ 24 ф. цѣльныя, дубовыя.

* Упора не имѣетъ.

ТАБЛИЦА XIX.

Размѣренія элевационныхъ станковъ.

Названіе частей.	1 пудов. единороговъ.		2 пудов. бомбов. пушекъ.	
	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.
Длина станины съ упоромъ. .	7	6,5	8	1
Вышина станка съ колесами.	2	4,5	2	5
Длина станины	7	0	7	6
Ширина станины спереди. . .	1	6	1	5
То же сзади	0	10	0	10
То же наибольшая	2	3,5	2	4
Толщина станины	0	5,5	0	7
Ширина между станинами спереди . .	1	5	2	0,5
То же сзади. . . .	1	10	2	0,5
Длина передней оси	4	4	5	3
То же задней оси	4	6	5	3
Діаметръ передняго колеса. .	1	4	1	4
То же задняго колеса . . .	1	4	1	4
Толщина колеса	0	6	0	6,5
Отъ палубы до порта	2	4	2	4
Вышина порта въ свѣту	2	9	2	9
Ширина порта въ свѣту . . .	3	5	3	5
Наибольшій уголъ возвышенія . . .	17½	»	1[redacted]	»

ТАБЛИЦА XX.

Размѣренія каронадныхъ станковъ безъ колесъ и съ колесами.

Названіе частей.	Станки безъ колесъ, 1823 года.									
	36 ф.		24 ф.		18 ф.		12 ф.		[redacted]	
	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.
Длина станка	3	7	3	2	2	10	2	6	2	2
Ширина станка	1	5	1	3	1	2	1	0	0	10,5
Толщина станка спереди	0	6	0	5,25	0	4,75	0	4,25	0	3,5
То же сзади	0	5	0	4,5	0	4	0	3,5	0	3
Длина платформы	5	8	5	0	4	6	4	0	3	6
Ширина платформы.	1	10	1	8	1	6	1	4	1	2
Толщина платформы	0	6	0	6	0	5	0	5	0	3,5
Отъ нижняго косяка порта до центра горбыля или колеса .	0	10	0	8,75	0	7,9	0	7	0	6
Отъ палубы до порта	1	5	1	4	1	2	1	2	0	11
Вышина порта въ свѣту.	3	0	2	10	2	7	2	6	2	0
Ширина порта въ свѣту	3	3	3	0	2	6	2	6	2	0
Наибол. уголъ возвышенія орудія.	11 гр.		11 гр.		11 гр.		11 гр.		11 гр.	
То же склоненія	7 —		7 —		7 —		7 —		7 —	
То же поворота орудія въ стороны. . . .	20 —		20 —		20 —		20 —		20 —	

Названіе частей.	Станки съ колесами, конгревовы.													
	96 ф.		68 ф.		48 ф.		36 ф.		24 ф.		18 ф.		12 ф.	
	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.
Длина станка	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Ширина станка	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Толщина станка спереди	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
То же сзади	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Длина платформы	9	4	8	4,8	8	0	7	1,12	6	2,33	5	7,6	4	11
Ширина платформы.	2	11	2	7,3	2	6	2	2,33	1	11,1	1	9	1	6,3
Толщина платформы	1	0	0	11,1	0	10,5	0	9,33	0	8,2	0	7,4	0	6,5
Отъ нижняго косяка порта до центра горбыля или колеса .	1	6,8	1	4,6	1	3,75	1	2	1	0,3	1	0,1	0	9,75
Отъ палубы до порта	1	0	1	0	0	11	0	10	0	10	0	8	0	8
Вышина порта въ свѣту.	4	4	4	2	3	8	3	6	3	4	2	10	2	9
Ширина порта въ свѣту	4	0	4	0	3	3	3	3	3	0	2	8	2	6
Наибол. уголъ возвышенія орудія.	11 гр.		11 гр.		11 гр.		11 гр.		11 гр.		11 гр.		11 гр.	
То же склоненія	7 —		7 —		7 —		7 —		7 —		7 —		7 —	
То же поворота орудія въ стороны. . . .	14 —		26 —		20 —		20 —		20 —		22 —		28 —	

Примѣчаніе. Ежели у каронадъ на конгревовыхъ станкахъ вынуть винтъ, то орудіе возвысится на 18°. Каронады на станкахъ 1823 года безъ винта возвышаются 36 и 24 ф. на 18°, 18, 12 и 8 ф. на 14°.

ТАБЛИЦА XXI.

Размѣренія мортирныхъ станковъ.

Названіе частей.	5 пуд. Гомеровы.		3 пуд. Чер. флота.		2 пуд. 1812.	
	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.
Вышина станка	2	3	1	11	2*	0,5
Длина станка	6	0	6	8	5	3
Ширина станка	2	10	3	10	2	6
Толщина донной доски **	0	9	0	11	»	»
Длина станины	5	8	6	8	»	»
Ширина станины	1	6	0	11	»	»
Толщина станины	0	6,5	0	9	»	»
Діаметръ дыры для штыря	0	5	0	4,5	0	4,1
То же погона	5	0	»	»	2	9
Толщина, или вышина, погона	0	1	»	»	0	4,5
Ширина погона	0	3	»	»	сплош	ной.

* Вышина станка показана съ погономъ; безъ погона 1 ф. 8 дюймовъ.

** Ширина донной доски равна ширинѣ станка.

ТАБЛИЦА XXII.

Размѣренія мортирныхъ футовъ.

Названіе частей.	5 пуд. 1778.		5 пуд. 1813.		3 пуд. 1768.		2 пуд. 1822		8 ф. кугорнов.	
	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.
									Дли	на.
Діаметръ фута	4	4,5	4	5,3	3	8,7	3	3,5	2	7,2
Толщина, или вышина, фута.	1	2,1	1	2,4	1	0	0	10,7	0	7,3
									Шири	на.
Діаметръ дыры для стержня.	0	10	0	10,1	0	8,5	0	7,5	0	10,1

ТАБЛИЦА XXIII.

Размѣренія фальконетныхъ вертлюговъ.

Названія частей.	3 ф.		1 ф.	
	Футы.	Дюймы.	Футы.	Дюймы.
Длина всего вертлюга	2	1	1	5
Разстояніе между горбылями	0	7,5	0	5
Длина стержня до головки	1	2,25	0	9,9
Діаметръ стержня	0	2,25	0	1,6
Длина подставки	1	6	1	1,1

ТАБЛИЦА XXIV.

Размѣренія станковъ, употребляемыхъ на канонерскихъ ботахъ и лодкахъ.

Названіе частей.	Пушекъ длин. 36 ф. для канонерск. ботовъ.		Пушекъ кор. 24 ф. для канонерскихъ лодокъ.	
	Футы.	Дюйм.	Футы.	Дюйм.
Вышина станка *	3	4,6	2	3,75
Длина станины	6	0	5**	4
Ширина станины спереди	1***	10	2	1
То же сзади	0	8	0	10
Толщина станины	0	6,5	0	6
Ширина между станинами спереди . .	1	6	1	4
То же сзади . .	2	1	1	10,5
Длина платформы	16	0	9****	0
Ширина платформы.	3	4	3	5
То же между рыбинами	3	4	2	11
Отъ переда платформы до центра 1 дыры для штыра. . . .	0	11,5	4	6
То же 2 дыры для штыра . .	8	0	»	»
Діаметръ дыры для штыра	0	3,25	0	9
Наружный діаметръ погона	»	»	7	9
Толщина, или вышина, погона . . .	»	»	0	6
Ширина погона	»	»	0	7

* Вышина у 36 ф. показана съ платформою, у 24 ф. съ полозьями.

** Станины у станкеъ 24 ф. длинной пушки на 5 дюймовъ длиннѣе, а толщина станины, ширина станины спереди и сзади, ширина между станинами тѣ же, что и у станковъ короткой пушки.

*** За выемкою для цапфъ.

**** Длина платформы зависитъ отъ мѣстности судна; у станка для длинной пушки она равна 10 футамъ.

ТАБЛИЦА XXV.

Размѣренія пушечныхъ, пушка-каронадныхъ и единорожныхъ четырехъ-колесныхъ станковъ, употребляемыхъ въ Черноморскомъ флотѣ.

Названіе частей.	Пушекъ длинныхъ. 36 ф.		24 ф.		18 ф.		12 ф.		Пушекъ короткихъ. 36 ф.		24 ф.		Пушка-каронадъ 24 ф.		Единороговъ 1 пуд.	
	Футы.	Дюйм.	Футы.	Дюйм.	Футы.	Дюйм.	Футы.	Дюйм.	Футы.	Дюйм.	Футы.	Дюйм.	Футы.	Дюйм.	Футы.	Дюйм.
Длина станка	6	3	5	10,4	5	5	4	10	5	7	5	1	4	2,7	6	0,5
Вышина станка съ колесами	3	3	2	9	2	8,5	2	3,5	3	3	2	9	2	2,75	3	6
Толщина станины	0	6,5	0	5,5	0	5	0	4,5	0	6,5	0	5,5	0	5	0	6
Длина передней оси	4	7	4	0,6	3	10	3	5,5	4	7	4	0,6	3	11,3	4	4,5
То же задней оси	5	0,25	4	5,4	4	1,75	3	9,25	5	0	4	5,25	4	3,5	4	7,5
Діаметръ передняго колеса	1	8	1	6	1	6	1	4	1	8	1	6	1	3	1	8
То же задняго колеса	1	5	1	3	1	3	1	1	1	5	1	3	1	1	1	5
Толщина колеса	0	6,5	0	5,5	0	5,5	0	5	0	6,5	0	5,5	0	5	0	6,5
Отъ палубы до порта	2	4	1	10,5	1	10,5	1	6	2	4	1	10,5	1	6	2	4
Вышина порта въ свѣту	2	9	2	8	2	8	2	4	2	9	2	8	2	4	2	9
Ширина порта въ свѣту	3	5	3	0	3	0	2	8	3	5	3	0	2	8	3	5
Наибольшій уголъ возвышенія орудія	7 гр.		9 гр.		$11\frac{1}{2}$ гр.		10 гр.		8 гр.		10 гр.		13 гр.		9 гр.	
То же склоненія орудія	6 —		6 —		6 —		6 —		6 —		6 —		7 —		6 —	

ТАБЛИЦА XXVI,

показывающая вѣсъ станковъ и отношеніе ихъ вѣса къ вѣсу орудій.

	Пушекъ. Длинныхъ. 48 и 36	D	24	18	12	8	6	3	Короткихъ. 48 и 36	24	18	Полупушекъ. 48	Пушка-каронадъ. 24	Бомбов. пушекъ. 2	Единороговъ. 1 п.	½ п.	Каронадъ. Конгревовы. 93	48	36	24	18	12	1823. 36	24	12
Въ деревѣ пудовъ	30	4	20	14	12	8	7	4	23	19	14	24	16	30	31	13	»	»	»	»	»	»	»	»	»
фунтовъ	»	D	34	31	25	3	38	4	26	18	12	3	7	3	18	39	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Въ желѣзѣ пудовъ	12	2	10	7	7	4	3	2	12	9	7	12	9	18	14	8	»	»	»	»	»	»	»	»	»
фунтовъ	27	3	29	31	4	1	37	29	17	30	18	38	26	29	34	33	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Во всемъ станкѣ пудовъ	42	7	31	22	19	12	11	6	36	29	21	37	25	68	46	24	53	41	30	22	16	11	25	17	11
фунтовъ	27	3	23	22	29	5	33	34	3	8	30	2	34	32	12	32	20	»	»	20	30	20	»	22	17
Отношеніе	$4\frac{1}{3}$ $4\frac{3}{8}$	$\frac{4}{5}$	$3\frac{3}{4}$	$4\frac{8}{9}$	$3\frac{7}{8}$	$4\frac{7}{12}$	$3\frac{1}{5}$	$2\frac{1}{3}$	$4\frac{1}{2}$ $4\frac{5}{7}$	$4\frac{1}{9}$	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{2}{5}$	$3\frac{3}{4}$	$3\frac{1}{4}$	$3\frac{5}{6}$	$3\frac{1}{2}$	$2\frac{2}{5}$	$2\frac{3}{11}$	$2\frac{1}{6}$	$1\frac{9}{10}$	$1\frac{8}{9}$	$1\frac{2}{5}$	$2\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{5}$

ГЛАВА V.

АРТИЛЛЕРІЙСКАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ.

ОБЩЕЕ ПОНЯТІЕ.

Кромѣ станка и такелажа, о которомъ сказано ниже, всѣ вещи, необходимыя при заряжаніи, стрѣльбѣ и разряжаніи орудія, называются собственно *артиллерійскою принадлежностію.* Пыжевникъ, банникъ, прибойникъ, шуфла, кокоръ, лядунка, рогъ, пальникъ, ночникъ, протравникъ, буравъ, ломъ, гандшпигъ, пра́вило, рычагъ, кадка фитильная, швабра, квадрантъ, мушка, прицѣлъ, тренога, покрышка, втулка, замокъ или ударникъ (иначе молотокъ); наконецъ, ведра, деревянныя и парусинныя, и фонари суть артиллерійская принадлежность; сюда же причисляются вещи сигнальныя, какъ-то: вспышечникъ, фальшфейерные щипцы, фальшфейерникъ и ракетный спускъ.

ПЫЖЕВНИКЪ.

Желѣзко, похожее отчасти на штопоръ, и насаженное трубкою на древко, или на канатный штокъ, называется *пыжевникомъ.* Пыжевникъ для ручнаго огнестрѣльнаго оружія привинчивается къ тонкому концу шомпола (см. *прибойникъ*). Пыжевники артиллерійскихъ орудій имѣютъ слѣдующія размѣренія.

Большіе.	Наружный діаметръ трубки .	2,25	дюй.
	Тоже штопора .	3,5	—
	Длина трубки со штопоромъ . .	12	—
	Тоже штопора . . .	3	—
Средніе.	Наруж. діам. трубки и штопора	2	—
	Длина трубки со штопоромъ .	7	—
	Тоже штопора . . .	3	—
Малые.	Наруж. діам. друбки и штопора.	1,5	—
	Длина трубки со штопоромъ .	6,5	—
	Тоже штопора . . .	2,5	—

Длина древка равна длинѣ канала соотвѣтственныхъ орудій, съ прибавкою 1 фута; діаметръ одинакій съ наружнымъ діаметромъ трубки. Штокъ къ пыжевникамъ пушечнымъ 48, 36, 30 фун. полупушекъ 48 ф., бомбовыхъ пушекъ. 2 пуд., единороговъ 1 пуд. дѣлается изъ вантроса въ 6 дюймовъ; къ пушечнымъ 24 фун. изъ вантроса въ $5^1/_2$ дюйм. Длина отъ 1 саж. 3 фут. до 1 саж. 5 футовъ.

Предназначеніе пыжевника состоитъ въ слѣдующемъ. Послѣ выстрѣла въ каналѣ орудія остается иногда узелъ картуза, который и вынимается посредствомъ пыжевника. Пыжевникомъ вытаскиваютъ также пыжъ, когда нужно орудіе разрядить; отсюда произошло и самое названіе вещи. Пыжевники на канатномъ штокѣ употребляются въ такомъ случаѣ, когда портовые ставни опущены. Согнутый канатный штокъ для этого вполнѣ удобенъ.

БАННИКЪ.

Круглая щетинная щетка, насаженная на древко, или на канатный штокъ, называется *банникомъ*. Колодка, на которой насажена щетина, из-

вѣстна подъ именемъ *клоца*. Размѣренія клоцовъ и древокъ банничныхъ показаны въ табл. XXVII. Канатные штоки къ банникамъ въ длинѣ и толщинѣ одинаковые со штоками для пыжевниковъ. Длина щетины сверхъ клоца у банниковъ большихъ калибровъ отъ $1^3/_4$ до 2 дюйм., среднихъ калибровъ $1^1/_4$ дюйм., малыхъ отъ $^1/_2$ до $^3/_4$ дюйма. Пучки щетинные углублены въ клоцъ на $^3/_4$ дюйма. Большой діаметръ банника, образуемый поверхностію щетки, долженъ быть отъ 0,15 до 0,2 дюйм. болѣе калибра соотвѣтственнаго орудія.

Посредствомъ банника чистятъ каналъ и *камору* орудія и тушатъ въ немъ остающіяся послѣ выстрѣла искры. Назначеніе канатнаго штока объяснено выше.

ПРИБОЙНИКЪ.

Деревянная колодка, или *клоцъ*, насаженная на древко, или на канатный штокъ, называется прибойникомъ. Клоцъ имѣетъ фигуру или цилиндра, или цилиндра, котораго передняя часть спущена отрѣзнымъ конусомъ, или наконецъ фигуру усѣченнаго конуса; первый для некаморныхъ орудій, второй для орудій съ цилиндрическою каморою, послѣдній для орудій съ коническою каморою. Длина конической части коническихъ и цилиндро-коническихъ клоцовъ зависитъ отъ длины и меньшаго діаметра каморы, и должна быть такъ велика, чтобы прибойникъ входилъ въ камору довольно глубоко; иначе онъ не можетъ прижимать заряда плотно ко дну, въ особенности, когда зарядъ малъ, какъ холостой. Прибойникъ ручна-

го огнестрѣльнаго оружія весь желѣзный и извѣстенъ подъ именемъ *шомпола*; длина его нѣсколько болѣе длины ствола. Размѣренія прибойниковъ показаны въ таблицѣ XXVII.

Посредствомъ прибойника зарядъ, снарядъ и пыжъ додвигаютъ до дна канала или каморы и осаживаютъ. Старинные артиллеристы прибивали порохъ, снарядъ и пыжъ тремя сильными ударами, полагая, что дѣйствіе заряда будетъ отъ того значительнѣе; отсюда происходитъ названіе самой вещи. Прибойники на канатномъ штокѣ употребляются при закрытыхъ портахъ баттареи.

ШУФЛА.

Подъ именемъ *шуфлы* разумѣется мѣдный совокъ на деревянномъ клоцѣ, который насаженъ на длинное древко. Размѣренія шуфолъ показаны въ таблицѣ XXVIII.

Иногда случается заряжать орудіе безъ картуза или, какъ говорится, *голымъ порохомъ*; въ такомъ случаѣ порохъ всыпаютъ въ шуфлу и посредствомъ ея кладутъ на самое дно орудія. Шуфлою вынимаютъ также изъ орудія порохъ и снарядъ, особенно снаряженный, и на судахъ единственно съ этою цѣлью шуфлы и предназначены.

КОКОРЪ.

Деревянный цилиндръ съ пустотою внутри и съ накладною крышкою, называется *картузъ-кокоромъ*, или просто *кокоромъ*. Сквозь мѣдныя ушки, находящіяся на кокорѣ и крышкѣ, продѣта тонкая веревка, или *бензель*, за которую

кокоръ можно держать и подвѣшивать. Кокора бываютъ слѣдующихъ размѣровъ.

Большой.	Вышина съ крышкою . .	16	дюйм.
	Тоже безъ крышки . .	14,5	—
	Наружный діаметръ . . .	8,75	—
	Внутреній діаметръ . . .	7,25	—
Средній.	Вышина съ крышкою . .	14	—
	Тоже безъ крышки . .	12,75	—
	Наружный діаметръ . . .	6,75	—
	Внутренній діаметръ . . .	5,75	—
Малый.	Вышина съ крышкою . . .	12	—
	Тоже безъ крышки . .	11	—
	Наружный діаметръ . .	5	—
	Внутренній діаметръ . . .	4,25	—

Бензеля дѣлаются изъ *линя* въ 6 нитей, длиною: для большихъ кокоровъ въ 3 фута, для среднихъ въ 2 фут. 8 дюйм., для малыхъ въ 2 фут. 2 дюйма. Ушки находятся отъ края кокора въ 2 дюйм.

Въ кокорахъ приносятъ изъ крютъ-каморы къ орудію картузы съ порохомъ, или заряды, что устраняетъ нечаянные взрывы пороха отъ искръ, летающихъ во время стрѣльбы въ баттареяхъ.

ЛЯДУНКА.

Согнутая по всей длинѣ мѣдная коробка съ откидною крышкою, извѣстна подъ именемъ *лядунки.* На вогнутомъ боку коробки придѣланы ушки, въ которые продѣваютъ длинный широкій ремень; этимъ ремнемъ опоясываются, когда нужно имѣть при себѣ лядунку.

Длина лядунки сзади	8	дюйм.
Тоже спереди	9,25	—
Ширина	2,4	—
Вышина	3,5	—

Задняя часть лядунки вогнута, передняя выпуклая; крышка состоитъ изъ двухъ частей; петли на бокахъ.

Въ лядункѣ хранятся при орудіи скорострѣльныя трубки, которыхъ должно входить въ нее такое число, какое нужно для самаго продолжительнаго сраженія.

РОГЪ.

Это обыкновенный воловій рогъ въ мѣдной оправѣ и съ клапаномъ при тонкомъ концѣ, посредствомъ котораго отверстіе рога открывается и закрывается весьма удобно. Толстый конецъ рога оканчивается мѣдной втулкою, съ дырою посерединѣ, которая запирается винтомъ. Въ это отверстіе порохъ насыпается, а въ другое, изъ подъ клапана, высыпается. Въ рогахъ такого устройства держутъ при орудіяхъ винтовочный порохъ, употребляемый на запалы, вмѣсто скорострѣльныхъ трубокъ. Обыкновенной величины рогъ вмѣщаетъ въ себѣ до $^3/_4$ фун. пороха.

ПАЛЬНИКЪ.

Небольшая точеная палка, съ желѣзными щипцами на тонкомъ концѣ, называется *пальникомъ*. Щипцы сжимаются посредствомъ передвижнаго кольца. Длина пальника должна быть такъ велика, чтобы человѣкъ, стоя подлѣ орудія, могъ доставать щипцами до запала, именно:

Длина щипцовъ	7	дюйм.
Наибольшій діаметръ древка .	1	—
Длина всего пальника . . .	27,5	—

Въ щипцы пальника вставляется фитиль, посредствомъ котораго зажигаютъ на запалѣ орудія скорострѣльную трубку или порохъ.

НОЧНИКЪ.

Мѣдный полуцилиндръ съ нѣсколькими отверстіями въ крышкѣ называется *ночникомъ.* Отверстія дѣлаются по толщинѣ фитиля, который долженъ входить въ нихъ свободно. Въ крышкѣ болѣе девяти отверстій не бываетъ.

Вышина ночника съ крышкою . . .	12,2	дюйм.
Ширина сзади	7,75	—
Радіусъ закругленія.	4	—
Отъ центра закругленія до затылка .	2	—
Діаметръ дыръ въ крышкѣ	0,75	—

Въ ночникѣ переносятъ горящій фитиль изъ баттареи въ баттарею и въ другія отдѣленія судна; въ немъ горитъ также запасный фитиль для поддержанія огня на суднѣ. Безъ этой предосторожности искры съ фитиля могли бы падать повсюду.

ПРОТРАВНИКЪ И БУРАВЪ.

Опредѣленной длины и толщины мѣдная проволока, которой одинъ конецъ заостренъ, а другой согнутъ въ кольцо, называется *протравникомъ.* Такой же длины и толщины стальной прутъ, котораго одинъ конецъ съ желобкомъ, въ видѣ перки, а другой также съ кольцомъ, извѣстенъ

подъ именемъ *бурава.* Діаметръ протравника и бурава долженъ быть нѣсколько менѣе діаметра запала, а длина болѣе толщины стѣны орудія въ томъ мѣстѣ, гдѣ находится запалъ. Протравники и буравы раздѣляются на большіе и малые, для большихъ и малыхъ орудій; первые дѣлаются изъ мѣдной проволоки, большіе изъ No 8, малые изъ No 11; послѣдніе изъ стали въ толщину проволоки тѣхъ же нумеровъ. Здѣсь необходимо присовокупить слѣдующее. Толщина, или діаметръ проволоки, какъ и толщина мѣдныхъ листовъ, опредѣляется посредствомъ *цезона.* Цезономъ называется стальная дощечка, длиною около 5,25 дюйм., шириною до 1,5 дюйм., толщиною 0,125 дюйма, на ребрахъ которой сдѣланы прорѣзы въ діаметры отработываемой проволоки и въ толщину мѣдныхъ листовъ; каждый прорѣзъ оканчивается круглою дырочкою, которой діаметръ произвольный и всегда значительно больше ширины прорѣза. Самый большой прорѣзъ числится подъ No 1, самый малый подъ No 36, всего по порядку 36 прорѣзовъ. Чтобы опредѣлить какого разбора данная проволока, или данный мѣдный листъ, должно узнать, въ какой прорѣзъ цезона проходитъ проволока или листъ, и тогда нумеръ того прорѣза покажетъ нумеръ проволоки, или листа. Иногда ошибочно мѣряютъ толщину проволоки, пропуская конецъ ея не въ прорѣзъ, а въ дыру, но этого отнюдъ не должно быть, потому что, какъ сказано выше, діаметръ дыры произвольный. Къ тому же такое измѣреніе, во-первыхъ, неудобно,— нужно всякій разъ разматывать проволоку и отыски-

вать конецъ; во-вторыхъ, измѣреніе въ одномъ только концѣ недостаточно, и въ-третьихъ, этотъ способъ не принятъ въ торговлѣ, и отъ того проволока одной и той же толщины числится подъ разными нумерами: напримѣръ, помянутая выше проволока для протравниковъ подъ No 8 поступитъ въ No 17, а подъ No 11 въ No 22, и по одному цезону такъ, по другому иначе, по третьему опять иначе, потому что діаметръ дыръ дѣлается на каждомъ цезонѣ произвольный.

Посредствомъ протравника послѣ каждаго выстрѣла прочищаютъ запалъ орудія и прокалываютъ картузъ для того, чтобы порохъ вѣрнѣе воспламенился; если же запалъ до того засорится, что протравникомъ прочистить его нельзя, то употребляютъ тогда буравъ.

ЛОМЪ.

Желѣзный рычагъ, котораго одинъ конецъ заостренъ, а другой расплющенъ и раздвоенъ, называется *ломомъ*. Длина лома 4 фута, толщина вверху 1,5 дюйм., внизу у раздвоеннаго конца 2 дюйм. Посредствомъ лома двигаютъ въ стороны станокъ и поднимаютъ казенную часть орудія, когда нужно подложить или вынуть подъемный клинъ со скамейкою, или подкладкою. Во время качки судна ломъ подкладываютъ также подъ колеса, чтобы стонокъ не могъ подаваться впередъ, или назадъ.

ГАНДШПИГЪ, ПРАВИЛО И РЫЧАГЪ.

Деревянный рычагъ къ нижнему, или толстому,

концу четырехъ-гранный, а къ верхнему, или тонкому, концу круглый, называется *гандшпигомъ*. Гандшпиги употребляются слѣдующихъ размѣровъ.

Къ пуш. 36 и 30 ф.	Длина	59	дюйм.
	Толст. конецъ въ планѣ	2,5	—
	Тоже сбоку . .	2,87	—
	Діам. тонкаго конца .	2	—
24 и 18 ф.	Длина	56	—
	Толст. конецъ въ планѣ	2,25	—
	Тоже сбоку . . .	2,75	—
	Діам. тонкаго конца .	2	—
12 и 8 ф.	Длина	52	—
	Толст. конецъ въ планѣ	2	—
	Тоже сбоку . .	2,5	—
	Діам. тонкаго конца .	1,75	—
6 и 3 ф.	Длина	50	—
	Толст. конецъ въ планѣ	2	—
	Тоже сбоку . .	2,25	—
	Діам. тонкаго конца .	1,75	—

Деревянный рычагъ, употребляемый при каронадныхъ станкахъ, называется *правиломъ*. Рычаги при станкѣ бомбовыхъ пушекъ и элеваціонномъ особеннаго названія не имѣютъ. У перваго существеннаго отличія отъ гондшпига нѣтъ; но толстый, или нижній, конецъ его обдѣланъ по фигурѣ гнѣзда, куда онъ вставляется. У послѣдняго на толстомъ концѣ прикрѣплены подвижные желѣзные крючья, которые закладываются на винградную шейку орудія; длина рычага 5 фут. 6 дюймовъ, толщина съ однаго конца 3,5, съ другаго 2,5 дюйм; крючья дѣлаются сообразно съ толщиною винградной шейки.

Гандшпиги имѣютъ одно назначеніе съ ломомъ.

Правило служитъ для поворачиванія платформы со станкомъ въ стороны, причемъ толстый конецъ правила вкладываютъ въ скобы, укрѣпленныя снизу платформенной подушки. Нынѣ, вмѣсто правила, для поворачиванія платформы со станкомъ, употребляются сезни (см. ниже о такелажѣ). Посредствомъ рычага, при обыкновенныхъ станкахъ бомбовыхъ пушекъ, отдѣляютъ заднюю часть станка отъ палубы для удобнѣйшаго поворачиванія всей системы въ стороны; рычагомъ съ крючьями приподнимаютъ казенную часть орудія на элеваціонномъ станкѣ.

КАДКА ФИТИЛЬНАЯ.

Такъ называемыя кадки фитильныя, суть обыкновенныя деревянныя кадки съ желѣзными обручами и двумя скобками. Верхній діаметръ кадки 12 дюйм., нижній 15 дюйм., вышина кадки 14,5 дюймовъ. Кадка связана тремя обручами; на верхнемъ обручѣ находятся скобки, которыя имѣютъ двойное назначеніе: посредствомъ ихъ кадку поднимаютъ и въ нихъ же вкладываютъ пальникъ съ фитилемъ.

Въ кадку фитильную во время боя наливаютъ воды, а надъ водою ставятъ горящій фитиль. При одуваніи нагара на фитилѣ искры падаютъ въ воду и тѣмъ устраняются случаи къ пожару.

ШВАБРА.

Шваброю называется пучекъ каболки, прикрѣпленный къ концу деревянной палки, извѣстной подъ именемъ *штока*. Длина штока 2 фута; вор-

сы смоленой, или каболки, на одну швабру потребно $5^1/_2$ фунтовъ.

Посредствомъ швабры передъ стрѣльбою и во время стрѣльбы смачиваютъ въ баттареяхъ палубу для безопасности отъ пожара. Мокрою шваброю покрываютъ также разгоряченное орудіе, когда нужно его охладить, и тушатъ пожаръ.

КВАДРАНТЪ.

Мѣдная линейка, съ дугою на одномъ концѣ, называется *квадрантомъ*. Дуга, составляющая $^1/_2$ круга, раздѣлена на градусы и изъ центра ея опущенъ отвѣсъ, который, при употребленіи инструмента, показываетъ число градусовъ угла. Квадрантъ съ ватерпасомъ состоитъ изъ мѣдной линейки съ дугою въ $^1/_4$ круга, или въ 90 градусовъ, въ центрѣ которой прикрѣплена алидата съ ватерпасомъ. На дугѣ алидаты сдѣлано особое дѣленіе въ обѣ стороро-отъ 0 до 30, которое показываетъ, сверхъ градусовъ, минуты угла возвышенія, или склоненія.

Помощію квадранта даютъ дулу орудія требуемое число градусовъ возвышенія, или склоненія, причемъ необходимо, чтобы ось орудія была въ неподвижномъ положеніи относительно горизонта. По этой причинѣ квадрантъ преимущественно употребляютъ въ береговыхъ дѣйствіяхъ, гдѣ орудіе во время прицѣливанія стоитъ неподвижно.

МУШКА И ПРИЦѢЛЪ.

Желѣзная шпилька въ видѣ усѣченнаго конуса, привинченная сверху орудія на вертлюжной, а иногда и на казенной части, называется *мушкою*.

Вышина мушки равна половинѣ разности между діаметромъ тарельнаго пояса и діаметромъ орудія въ томъ мѣстѣ, гдѣ мушка поставлена, а сама мушка устанавливается отвѣсно противъ оси канала. Мушки дѣлаются также съ двумя прорѣзами въ видѣ зубцовъ; вершина нижняго зубца находится на линіи зрѣнія, направленной по верху тарельнаго пояса и дульнаго возвышенія; вершина верхняго или втораго зубца на серединѣ между вершинами мушки и нижняго зубца. Размѣренія мушекъ показаны въ табл. XXIX. Посредствомъ *мушки* орудіе наводятъ въ избранную цѣль. *Каронады* вмѣсто мушки имѣютъ мишень (см. стр. 19); мортиры мушекъ не имѣютъ.

Прицѣломъ называется мѣдный инструментъ, привинчиваемый у тарельнаго пояса, и служащій для одного назначенія съ мушкою. Нынѣ въ Морской Артиллеріи испытывается такъ называемый *двойной прицѣлъ*. Онъ состоитъ изъ двухъ отдѣльныхъ частей, изъ мушки и собственно прицѣла. На вершинѣ мушки и прицѣла находится кольцо, въ которомъ укрѣплена крестообразно проволока, способствующая удобнѣйшему направленію луча зрѣнія на избранную цѣль. Мушка и прицѣлъ прикрѣпляются къ орудію винтами, первая на вертлюжной, или на казенной части, послѣдній на тарели, и притомъ такъ, что линія, проходящая чрезъ центры колецъ при нормальномъ положеніи прицѣла параллельна оси орудія. Прицѣлъ находится въ нормальномъ положеніи, когда онъ опущенъ до самыхъ заплечековъ, откуда начинается дѣленіе въ линіяхъ англійскаго дюйма. Отъ нор-

мальнаго положенія прицѣлъ можетъ выдвигаться вверхъ на требуемое число линій, отъ 1 до 40 и болѣе, смотря по устройству тарельной части орудія. Чтобы прицѣлъ самъ собою не опускался съ той высоты, на которую поставленъ, его прижимаютъ винтомъ, находящимся въ гнѣздѣ инструмента. Винты, которыми мушка и гнѣздо прицѣла прикрѣплены къ орудію, желѣзные. Размѣренія двойныхъ прицѣловъ показаны въ табл. XXX.

ТРЕНОГА.

Такъ называется инструментъ, состоящій изъ трехъ деревянныхъ ножекъ, которыхъ нижніе концы заострены и укрѣплены мѣдными наконечниками, а верхніе соединены помощію шарнеровъ, такъ, что ножки удобно могутъ раздвигаться, когда треногу нужно поставить. Въ центрѣ соединенія ножекъ прикрѣплена нить съ отвѣсомъ. Треноги бываютъ большія, для большихъ мортиръ, и малыя для Кугорновыхъ.

Такъ какъ мортиры, по особенному своему устройству, не могутъ быть наводимы въ избранную цѣль помощію мушки или прицѣла, то и употребляется на этотъ предметъ тренога.

ПОКРЫШКА.

Свинцовые колпаки, сдѣланные по фигурѣ и объему замка, ударника или той части орудія, гдѣ находится запалъ, называются *покрышками*. Покрышка прикрѣпляется къ орудію тонкою веревкою изъ линя, или стеклиня, которая извѣстна подъ именемъ *бензеля* (см. табл. XXXII). По-

средствомъ покрышки закрываютъ запалъ, когда орудіе стоитъ въ бездѣйствіи.

ВТУЛКА.

Дуло орудія закрывается деревянною пробкою, извѣстною подъ именемъ *втулки*. Чтобы втулка при закрываніи и открываніи дула не падала за бортъ, ее привязываютъ бензелемъ къ дульной части подлѣ дульнаго возвышенія. Вмѣсто бензеля, для того же назначенія, къ втулкѣ привязываютъ штертъ съ пыжемъ, что̀ особенно удобно для такихъ орудій, которыя не имѣютъ въ дульной части утолщенія, какъ бомбовыя пушки. Кромѣ того, пыжъ, прикрѣпленный къ штерту, хорошо предохраняетъ каналъ отъ мокроты, и препятствуетъ нечистотѣ, образуюшейся въ каналѣ, вытекать изъ орудія. Втулки для пушекъ, полупушекъ, пушка-каронадъ, бомбовыхъ пушекъ, единороговъ и фалконетовъ имѣютъ фигуру усѣченнаго конуса; для каронадъ—фигуру распала съ цилиндрическою оконечностію. Послѣднія дѣлаются съ большимъ зазоромъ и клетнюются ворсою до надлежащаго объема (см. табл. XXXI). Еще слѣдуетъ присовокупить, что у каронадныхъ втулокъ бензель продѣтъ насквозь и закрѣпленъ на внутреней сторонѣ кнопомъ, у всѣхъ прочихъ привязанъ за обухъ болтика, или пробоя, который проходитъ сквозь всю втулку и закрѣпленъ наглухо съ противоположной, или внутренней, стороны. Бензеля ко втулкамъ дѣлаются изъ линя въ 6 нитей и изъ стеклиня (см. табл. XXXII). Нынѣ бензеля каронадныхъ втулокъ также прикрѣпляются къ обуху пробоя.

ЗАМОКЪ И УДАРНИКЪ.

Замокъ, находящійся у запала орудій, и служащій для воспламененія заряда, не представляетъ существеннаго отличія отъ замковъ ручнаго огнестрѣльнаго оружія. *Ударники*, или молотки, служащіе для одной цѣли съ замками, употребляются на флотѣ въ видѣ опыта. Устройство ударниковъ, по новости предмета, безпрестанно перемѣняютъ съ цѣлью сдѣлать лучше, и на чемъ это остановится—неизвѣстно. Курокъ замковъ и ударники спускаются на запалъ орудія посредствомъ штерта, или шнура, изъ бѣлаго стеклиня. Длина штерта къ пушкамъ 48, 36, 30, 24 и 18 фун., каронадамъ 48 и 36 фун. 9 футовъ; къ пушкамъ 12, 8 и 6 фун., къ каронадамъ 24, 18, 12 и 8 фун. 7 футовъ.

ВЕДРА.

Парусинныя и деревянныя ведра извѣстны всякому. Первыя бываютъ со штертами и ими черпаютъ изъ за борта воду; посредствомъ деревянныхъ ведеръ наливаютъ воду въ фитильныя кадки и смачиваютъ палубу; ихъ же употребляютъ и для окачиванія станковъ при мытьѣ палубы.

ФОНАРИ.

Обыкновенные фонари изъ жести и слюды, освѣщаемые сальными свѣчами. Ихъ употребляютъ для освѣщенія баттарей въ случаѣ ночной тревоги, а также для осмотра въ ночное время орудій, и въ другихъ подобныхъ случаяхъ.

ВСПЫШЕЧНИКЪ.

Машинка, состоящая изъ длиннаго древка, мѣдной коробки съ откидною крышкою и ружейнаго замка, называется *вспышечникомъ*. Коробка и замокъ врѣзаны и укрѣплены винтами въ толстомъ концѣ древка. Бокъ коробки, прилегающій къ полкѣ замка, составляетъ съ плоскостію дна прямой уголъ; прочіе бока образуютъ съ помянутою плоскостію тупые углы, такъ, что коробка при отверстіи своемъ гораздо шире и длиннѣе, нежели у дна. Курокъ замка спускается посредствомъ *погона*, или желѣзнаго прута, который протянутъ отъ замка вдоль древка.

Длина коробки вверху		4,9	дюйм.
Тоже внизу		2	—
Ширина коробки вверху		2,7	—
Тоже внизу		0,9	—
Длина древка	5 ф.	5,75	—
Діамет. древка въ тонкомъ концѣ		1,25	—
Ширина древка въ головкѣ		2,7	—
Толщина древка въ головкѣ		2,4	—

Въ коробку помѣщается опредѣленное количество пороха (см. ниже, *Зарядъ*), который воспламеняютъ посредствомъ замка. Вспышечникомъ производятъ сигнальныя вспышки.

Нынѣ испытываются на флотѣ вспышечники съ ударными замками и ударниками, или молотками. Вспышечникъ съ ударнымъ замкомъ имѣетъ показанныя выше размѣренія, и отличается отъ обыкновеннато только тѣмъ, что у него вмѣсто полки, приспособленъ *пистонъ*, а вмѣсто курка съ

кремнемъ, курокъ ударный. Вспышечникъ съ молоткомъ, или ударникомъ, устроенъ слѣдующимъ образомъ: Молотокъ утвержденъ въ прорѣзѣ древка, сверху, позади коробки; заднiй меньшой бокъ коробки составляетъ съ плоскостiю дна прямой уголъ, прочiе бока стоятъ подъ тупымъ угомъ, такъ, что коробка при отверстiи гораздо шире и длиннѣе, нежели на днѣ; крышка состоитъ изъ двухъ частей, которыя прикрѣплены шарнерами къ большимъ бокамъ коробки.

Для храненiя колпачковъ и для надѣванiя ихъ на пистонъ, придуманы разнаго устройства машинки, но онѣ оказываются неудобными. Впрочемъ, вмѣсто дорогихъ и сложныхъ машинокъ, можно употреблять слѣдующее простое и дешевое средство. На широкихъ бокахъ 8-ми граннаго деревяннаго брусочка вывертѣть одно подлѣ другаго гнѣзда, дiаметромъ нѣсколько болѣе дiаметра, глубиною по вышинѣ колпачка; въ эти гнѣзда, съ каждой стороны брусочка, вложить колпачки, дномъ внизъ, отверстiемъ вверхъ, послѣ чего колпачки въ гнѣздахъ заклеить бумажною лентою. Уложенные такимъ образомъ колпачки совсѣхъ сторонъ закрыты и не выпадаютъ изъ гнѣздъ. На каждой сторонѣ брусочка достаточно помѣщать до 10 колпачковъ, всего 40 штукъ. При употребленiи колпачковъ, стоитъ только приложить одинъ изъ боковъ брусочка къ оконечности пистона и прижать, тогда бумажка противъ колпачка прорвется, и колпачекъ надѣнется на пистонъ.

ФАЛЬШФЕЙЕРНЫЕ ЩИПЦЫ.

Фальшфейерные щипцы состоятъ изъ желѣзной,

насаженной на длинное древко, трубки, на стержнѣ которой находятся два расходящіеся прута съ желобомъ, или полутрубкою, на концахъ. Эти желобы, или полутрубки, будучи соединены посредствомъ бугеля на особомъ желѣзномъ прутѣ съ рукояткою, образуютъ гнѣздо, куда вставляется фальшфейеръ.

Наружный діаметръ желоба . . .		1,25	дюйм.
Внутренній діаметръ желоба . . .		1,05	—
Длина трубки съ прутьями .	1 ф.	8	—
Тоже древка . . .	6 —	7	—
Діаметръ древка		1,4	—
Длина прута съ рукояткою . .	4 —	1,5	—

Въ щипцахъ жгутъ фальшфейеръ въ такихъ случаяхъ, когда нѣтъ надобности открывать и закрывать огонь въ извѣстные промежутки времени.

ФАЛЬШФЕЙЕРНИКЪ.

Состоитъ изъ длиннаго древка съ желѣзною трубкою на одномъ концѣ, куда вставляется фальшфейеръ; на этомъ же концѣ, перпендикулярно къ кругу, на которомъ утверждена трубка, прикрѣплены желѣзные прутья, на концахъ которыхъ въ нѣкоторомъ разстояніи отъ нижняго круга, находится другой мѣдный кругъ, служащій крышкою подвижному цилиндру; этотъ цилиндръ надѣвается на прутья снизу и приводится въ движеніе посредствомъ двухъ мѣдныхъ прутьевъ, соединенныхъ гайкою, которая надѣта на древко.

Длина цилиндра съ крышкою . .	1 фут.	1,7	дюйм
Тоже безъ крышки . . .	1 —	0,2	—
Тоже шейки у цилиндра .	» —	2,25	—
Наружный діаметръ цилиндра .	» —	4,2	—
Внутренній діаметръ трубки, куда вставляется фальшфейеръ . .	» —	1,25	—
Длина древка	8 —	4	—
Діаметръ древка	» —	1,5	—
Длина прутьевъ	3 —	10	—

Фальшфейеръ прикрѣпляется въ трубкѣ винтомъ.

Въ фальшфейерникѣ жгутъ фальшфейеръ, когда нужно открывать и закрывать огонь въ извѣстные промежутки времени, чему передвижной цилиндръ вполнѣ удовлетворяетъ.

РАКЕТНЫЙ СПУСКЪ.

Такъ называется опредѣленной длины деревянная стойка, на которой вверху находится крючекъ, а внизу скобка. Разстояніе между крючкомъ и скобкою должно быть въ $^3/_4$ всей длины ракетнаго хвоста. Стойка утверждена на крестовинѣ въ отвѣсномъ положеніи.

Посредствомъ ракетнаго спуска зажженная ракета *спускается* вверхъ; отсюда происходитъ и самое названіе вещи.

ТАБЛИЦА XXVII.

Размѣренія клоцовъ и древокъ для банниковъ и прибойниковъ, въ дюймахъ.

Названія частей.		Пушекъ некаморныхъ.									Пушекъ каморныхъ.							Полупушекъ.	Пушка-карронадъ.
		36	36*	30	24	18	12	8	6	3	48**	36	36*	36*	36*	24	18	48	24
Клоца банничнаго	Большой діаметръ	4,8	4,7	4,3	3,9	3,4	3,1	2,5	2,1	1,8	8,2	4,71	4,7	4,7	4,7	3,85	3,3	4,7	3,85
	Меньшой діаметръ	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4,35	3.83	3,675	3,175	3,175	3,1	3,1	2,8	2,84
	Длина съ шейкою	14,78	18	14,1	13,3	12,35	10,33	9,26	8,61	6,63	17,25	15,8	21,55	18,72	18,15	14,8	14,15	18	14,91
	То же безъ шейки	11,98	15	11,3	10,5	9,55	8,33	7,26	6,61	5,25	13,75	12,1	18,55	15,72	15,15	12	11,35	14,5	12,36
Древка банничнаго	Длина	124	120	124	124	124	99	99	99	56	93	114	114	92	90	114	99	93	82
	Діаметръ	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Клоца прибойничнаго	Большой діаметръ	6,44	6,25	6,05	5,62	5,12	4,46	3,9	3,54	2,8	7	6,25	6,25	6,25	6,25	5,25	5	7	5,6
	Меньшой діаметръ	»	»	»	»	»	»	»	»	»	6,35	4	5,75	5,75	5,75	3,75	3,75	6	4,9
	Длина съ шейкою	9	9	8,46	7,86	7,14	6,84	5,98	5,43	4,3	10,5	9,5	9	9	9	9	7,88	10,5	7,75
	То же безъ шейки	6	6	5,64	5,24	4,76	4,76	4,16	3,78	3	7	6,5	6	6	6	6	5,5	7	5,2
	Длина цилиндрической части	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»
Древка прибойничнаго	Длина	124	120	124	124	124	99	99	99	56	93	114	114	114	114	114	99	93	80
	Діаметръ	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Примѣчаніе. На прибойничныхъ клоцахъ единороговъ 1 и $^1/_2$ пуд., и 10 ф. и бомбовыхъ пушекъ 2 и $1^1/_2$ п. сдѣлано углубленіе, цилиндрическаго вида, куда помѣщается наружная часть трубки бомбъ и гранатъ, при додвиганіи этихъ снарядовъ въ каналѣ до надлежащаго мѣста.

* Вновь предполагаемыя для однокалибернаго вооруженія, длинныя и большой, средней и малой пропорціи.

** Длинныя и короткія.

ТАБЛИЦА XXVII.

(Продолженіе.)

Названіе частей.		Единороговъ.				Каронадъ.								Бомбовыхъ пушекъ.		Фалконетовъ.		Мортиръ.						
		1	1	½	10													5 п.	5 п.	5 п.	3 п.	3 п.	2 п.	2 п.
		1780	1830	1780	Десант.	96	68	48	36	24	18	12	8	2	1½	3	1	1778	1808	1813	1769	1808	1812	1822
Клоца баннич.	Большой діаметръ . . .	5,1	5,08	4	3	6,5	5,5	5,2	4,8	3,8	3,25	3,	2,4	6,55	6,15	1,8	1,4	5,8	9,2	5	4,9	7,2	6,45	6,9
	Меньшой діаметръ. . .	1,25	1,45	0,95	1,2	3,2	4,15	2,6	3,8	3,25	2,6	2,4	2	3,25	3,15	0,5	0,5	2,7	4	1,75	2,2	2,2	2,9	1,4
	Длина съ шейкою. . .	16,89	20,38	13,92	9,15	17	15	14,4	12,5	10,9	9,9	8,35	7,55	21,1	19,95	8,95	7,6	17,4	17,8	17,2	15,5	15,6	17,9	19,05
	То же безъ шейки. . .	14,09	17,58	11,12	7,15	13,4	10,75	11,4	9,2	8,1	7,1	6,35	5,55	16,85	15,7	7,55	6,2	14,4	14,8	14,2	12,5	12,6	14,9	16,05
Древ. баннич.	Длина	124	124	99	30	78	78	78	66	66	66	56	56	122	111	36	36	24	24	24	24	24	24	24
	Діаметръ	1,5	1,5	1,5	1,25	1,75	1.75	1,5	1,5	1,5	1,25	1,25	1,25	2,25	2,25	1	0,75	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Клоц. прибой.	Большой діаметръ . . .	7,27	7,27	5,78	4,55	8,45	7,55	7,25	6,44	5,62	5,12	4.46	3,9	9,15	8,25	2,87	1,95	»	»	»	»	»	»	»
	Меньшой діаметръ. . .	5,1	5,1	4,07	2,9	6,6	6,05	5,5	5,15	4,5	4,09	3,56	3,12	5,8	5,25	2,06	1,43	»	»	»	»	»	»	»
	Длина съ шейкою. . .	9,92	9,92	7,87	6,5	12,2	10,55	10,5	9	7,86	7,14	6,84	5,98	12,65	12,25	4,31	2,99	»	»	»	»	»	»	»
	То же безъ шейки. . .	6,72	6,72	5,33	4	8,25	7,05	7	6	5,24	4,76	4,76	4,16	8,4	4	3	2,08	»	»	»	»	»	»	»
	Длина цилиндр. части..	»	»	»	»	2,65	2,35	»	2	1,7	1,55	1,37	1,2	3	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Древк. приб.	Длина	124	124	99	30	78	78	78	66	66	66	56	56	130	116	36	36	»	»	»	»	»	»	»
	Діаметръ	1,5	1,5	1,5	1,25	1,75	1,75	1,5	1,5	1,5	1,25	1,25	1,25	2	2,25	1	0,75	»	»	»	»	»	»	»

ТАБЛИЦА XXVIII.

Размѣренія шуфолъ, въ дюймахъ.

Названіе частей.	Для пушекъ.								Для каронадъ.					Для единороговъ.		Для фалконетовъ.	
	36	30	24	18	12	8	6	3	36	24	18	12	8	1	½	3	1
Большой діаметръ клоца	6,38	6,05	5,58	5,07	4,46	3,9	3,54	2,56	5,58	5,07	4,42	3,22	2,93	7,28	5,78	2,56	1,93
Длина клоца съ шейкою	8,94	8,47	7,8	7,09	6,84	5,98	5,43	4,31	7,8	7,09	6,19	5,4	4,92	8,96	7,11	4,31	2,99
То же безъ шейки	5,96	5,65	5,2	4,73	4,76	4,16	3,78	3	5,2	4,73	4,13	3,6	3,28	5,76	4,57	3	2,08
То же мѣднаго листа	23,83	22,61	20,82	18,93	20,03	14,54	13,23	10,5	13,38	12,17	10,62	9,27	8,43	17,14	13,59	8,53	5,91
Развернутая ширина мѣди у клоца	21,71	20,59	18,9	17,24	18,36	13,26	12,04	9,56	18,96	17,24	15,04	13,13	11,95	23,39	18,55	9,18	6,37
Діаметръ древка	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1	1	0,75	1,5	1,5	1,5	1	1	1,5	1,5	0,75	0,6
Длина древка	124	124	124	124	99	99	99	56	66	66	66	56	56	124	99	56	56
Толщина мѣднаго листа	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Примѣчаніе. Мѣдь прикрѣпляется на клоцѣ мѣдными гвоздями, вровень съ его поверхностію, и потому діаметръ клоца подъ мѣдью долженъ быть на 0,2 дюйма менѣе.

ТАБЛИЦА XXIX.

Размѣренія мушекъ, въ дюймахъ.

Названіе частей.	Пушекъ длинныхъ 1786.								Пушекъ длинныхъ 1833.								Пушекъ короткихъ 1804.			Пушка-каронадъ.			Единороговъ.		
	36	30	24	18	12	8	6	3	36	30	24	18	12	8	6	3	36	24	18	36	24	18	1 п. 1780	1 п. 1830	1 п. 1780
Длина мушки безъ винта	2,55	2,4	2,25	2,05	1,78	1,55	1,42	1,12	2,8	2,63	2,44	2,22	1,93	1,69	1,53	1,21	2,6	2,35	2,2	1,9	1,67	1,52	1,35	1,44	1,08
То же съ винтомъ	3,05	2,9	2,75	2,55	2,28	2,05	1,92	1,62	3,3	3,13	2,94	2,72	2,43	2,19	2,03	1,71	3,1	2,85	2,7	2,4	2,17	2,02	1,85	1,94	1,58
Отъ основанія мушки до перваго уступа	0,95	0,9	0,85	0,77	0,68	0,6	0,56	0,4	1,18	1,12	1,05	0,9	0,84	0,74	0,67	0,5	1,173	1,173	1,175	0;25	0,25	0,2	0,41	0,48	0,33
Отъ 1 до 2 уступа	0,8	0,75	0,7	0,64	0,55	0,475	0,43	0,36	0,81	0,755	0,695	0,66	0,545	0,475	0,43	0,355	0,712	0,587	0,512	0,825	0,71	0,66	0,47	0,48	0,37
Отъ 2 уступа до вершины мушки	0,8	0,75	0,7	0,64	0,55	0,475	0,43	0,36	0,81	0,755	0,695	0.66	0,545	0,475	0,43	0,355	0,712	0,587	0,512	0,825	0,71	0,66	0,47	0,48	0,37
Нижній діаметръ мушки	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Верхній діаметръ мушки	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45

Примѣчаніе. Вершина мушки срѣзана конусомъ; вышина этого конуса у всѣхъ мушекъ 0,18 дюйма.

ТАБЛИЦА XXX.

Размѣренія двойныхъ прицѣловъ, въ дюймахъ.

Названіе частей.	Для пушекъ 1786 и 1804.	Для пушекъ 1833.		Для каронадъ.	
	36	36	24	36	24
Отъ основанія мушки до центра кольца, гдѣ пересѣкается проволока	4,25	4,45	4,1	3,7	3,15
Отъ центра кольца прицѣла до уступа, гдѣ начинается дѣленіе	1,7	1,7	1,7	1,3	1
Отъ уступа до конца прицѣла, гдѣ оканчивается дѣленіе	5,25	5,25	4,75	4,5	4
Отъ центра кольца до конца прицѣла	6,95	6,95	6,45	5,8	5
Внутренній діаметръ кольца на мушкѣ и прицѣлѣ	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Толщина кольца на мушкѣ и прицѣлѣ	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Ширина кольца на мушкѣ и прицѣлѣ	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

ТАБЛИЦА XXXI.

Размѣренія втулокъ, въ дюймахъ.

Названіе частей.	Для пушекъ.								Для пуш. кар. 24.	Для 2 пуд. бомб. пуш.	Для единороговъ.		Для каронадъ.							
	36	30	24	18	12	8	6	3			1	½	96	68	48	36	24	18	12	8
Большой діаметръ	7,16	6,72	6,25	5,69	4,96	4,33	3,94	3,125	6,67	11,4	8	6,35	10,11	9,07	8,66	7,66	6,69	6,08	5,31	4,21
Меньшой діаметръ	6,58	6,2	5,75	5,23	4,56	3,99	3,62	2,875	6,2	9,4	7,37	5,85	5,62	5,04	4,81	4,25	3,72	3,37	2,95	2,34
Вышина втулки	2,5	2,5	2,5	2	2	1,75	1,75	1,75	2,5	3,75	3	2,5	6,75	6,05	5,77	5,1	4,46	4,05	3,54	2,8
Внутренній діаметръ обуха	0,425	0,425	0,425	0,425	0,425	0,425	0,425	0,425	0,35	0,5	0,5	0,375	»	»	»	»	»	»	»	»

Примѣчаніе. Діаметръ дыры *для* бензеля каронадныхъ втулокъ дѣлается по толщинѣ линя въ 6 нитей и стеклиня, именно: у 96, 68, 48 и 36 ф. по толщинѣ линя въ 6 нитей, у 24, 18, 12 и 8 ф. по толщинѣ стеклиня, съ небольшимъ зазоромъ *для* свободнаго продѣванія бензеля.

ТАБЛИЦА XXXII.

Размѣренія бензелей, въ футахъ.

Названіе бензелей.	Для пушекъ длинныхъ и короткихъ.									Для полупу- [illegible]	Для бомбов. пушекъ.	Для пушка-каронадъ.	Для каронадъ.								Для единороговъ.		Для фальконетовъ.	
	48	36	30	24	18	12	8	6	3	48	2	24	96	68	48	36	24	18	12	8	1	$\frac{1}{2}$	3	1
Бензеля къ втулкамъ.																								
Изъ линя смоленаго въ 6 нитей.	$10\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$	»	»	»	»	»	$10\frac{1}{2}$	»	7	$8\frac{7}{10}$	$8\frac{1}{10}$	$7\frac{1}{2}$	7	»	»	»	»	$10\frac{1}{2}$	7	»	»
— стеклиня смоленаго.	»	»	»	»	$6\frac{2}{5}$	$5\frac{4}{5}$	$5\frac{1}{5}$	$4\frac{3}{5}$	$3\frac{1}{2}$	»	»	»	»	»	»	»	$5\frac{4}{5}$	$5\frac{1}{5}$	$4\frac{3}{5}$	$3\frac{1}{2}$	»	»	$3\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$
Бензеля къ покрышкамъ.																								
Изъ линя смоленаго въ 6 нитей.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	22	»	$19\frac{4}{5}$	$19\frac{1}{5}$	»	»	»	»	»	»	15	»	»	»
— стеклиня смоленаго.	$18\frac{3}{5}$	$18\frac{3}{5}$	$17\frac{1}{5}$	$16\frac{1}{5}$	14	$12\frac{4}{5}$	$10\frac{2}{5}$	$9\frac{1}{5}$	8	$18\frac{3}{5}$	»	$14\frac{1}{5}$	»	»	$17\frac{2}{5}$	$16\frac{1}{5}$	15	$11\frac{3}{5}$	$10\frac{2}{5}$	$9\frac{1}{5}$	»	$11\frac{3}{5}$	8	$5\frac{4}{5}$

Примѣчаніе. Втулки бомбовыхъ пушекъ бензеля не имѣютъ, потому что у этихъ орудій нѣтъ ни дульнаго возвышенія, ни фриза, которымъ бы веревка могла задерживаться. Длина штерта, употребляемаго при втулкахъ вмѣсто бензеля, 3 фута.

ГЛАВА VI.

ЛАБОРАТОРНЫЯ И ТАКЕЛАЖНЫЯ ИЗДѢЛІЯ.

ПОНЯТІЕ О ЛАБОРАТОРНЫХЪ ИЗДѢЛІЯХЪ.

При стрѣльбѣ изъ орудій, какъ объяснено въ III части, употребляются многіе зажигательные вещи и припасы, которые извѣстны подъ общимъ именемъ *лабораторныхъ* издѣлій. Зарядъ, стопинъ, бомбовыя, гранатныя, скорострѣльныя и брандерныя трубки, фитиль, палительная свѣча, фальшфейеръ, ракета, брандерные вещи и припасы суть лабораторныя издѣлія; сюда же причисляются снаряженные, или чиненые, бомбы, гранаты и брандскугели.

ЗАРЯДЪ.

Опредѣленное количество пороха, полагаемаго въ орудіе для произведенія выстрѣла, называется *зарядомъ*. Обыкновенно, порохъ для зарядовъ отвѣшивается, или отмѣривается, заблаговременно и хранится въ шерстяныхъ мѣшкахъ, или *картузахъ*, и въ бумажныхъ трубкахъ; послѣднія извѣстны подъ именемъ *патроновъ*. Заряды бываютъ двухъ родовъ: *боевые*, когда сверхъ пороха кладутъ въ орудіе снарядъ, и *холостые*, когда выстрѣлъ производится однимъ порохомъ, безъ снаряда. Кромѣ того, заряды извѣстны подъ слѣдующими названіями: *учебные*, *салютные*, *сигнальные*

для прочистки и *пробные*, обыкновенные и усиленные. Заряды салютные, сигнальные и для прочистки суть холостые; учебные бываютъ холостые и боевые; заряды пробные причисляются къ боевымъ.

Величина заряда зависитъ отъ длины орудія, точно такъ, какъ и длина орудія зависитъ отъ величины заряда. Ежели зарядъ не въ надлежащей соразмѣрности съ длиною орудія, то онъ при выстрѣлѣ не успѣетъ весь сгорѣть и излишній порохъ будетъ выброшенъ цѣльными зернами. Изъ опытовъ извѣстно также, что ежели при одномъ и томъ же калибрѣ увеличивать длину канала и количество пороха, то сила заряда будетъ возрастать только до нѣкоторыхъ предѣловъ, и притомъ чѣмъ далѣе, тѣмъ въ меньшей степени относительно прибавленой длины. Изъ этого видно, что для каждой длины канала и величины калибра долженъ быть свой зарядъ. Въ практикѣ величина заряда опредѣляется или отношеніемъ его вѣса къ нарицательному вѣсу ядра, или вмѣстительностію каморы; въ первомъ случаѣ сильнѣйшій зарядъ не бываетъ болѣе третьей доли вѣса ядра, въ послѣднемъ не болѣе того количества, какое можетъ помѣститься въ камору. Изъ этого правила исключаются пробные заряды, которые бываютъ и болѣе обыкновенныхъ боевыхъ.

Уменьшеніе зарядовъ зависитъ отъ рода орудій и отъ цѣли, съ какою производятся выстрѣлы, что̀ видно изъ слѣдующаго.

1. Боевые заряды артиллерійскихъ орудій опредѣлены: для некаморныхъ пушекъ на *дальную*

дистанцію въ $^1/_3$, на *ближнюю дистанцію* въ $^1/_4$; для фалконетовъ въ $^1/_3$; для каронадъ въ $^1/_{14}$ и $^1/_{12}$ нарицательнаго вѣса ядра; заряды каморныхъ пушекъ, единороговъ, бомбовыхъ пушекъ, полупушекъ, пушка-каронадъ и мортиръ сообразно съ вмѣстительностію каморы (см. табл. XXXIII и XXXIV); пробные заряды опредѣлены инструкціею для пробы орудій (см. табл. XXXV).

2. Въ учебные заряды для некаморныхъ пушекъ полагается пороху $^1/_{12}$ нарицательнаго вѣса ядра; для каронадъ одинаковые съ боевыми; для прочихъ каморныхъ орудій учебные заряды штатомъ неопредѣлены; но достаточно класть въ половину боеваго (см. табл. XXXIII и XXXIV).

3. Салютные и сигнальные заряды положены одинаковые съ боевыми, а пушечные заряды для прочистки въ $^1/_6$ нарицательнаго вѣса ядра (табл. XXXIII и XXXIV).

4. Въ боевые ружейные заряды полагается пороху для прежнихъ ружей $2^1/_2$, для новыхъ 2 золотника; въ холостые для прежнихъ ружей 2, для новыхъ $1^1/_2$ золотника; въ боевые мушкетонные заряды $2^1/_2$ золот.; въ пистолетные $1^1/_2$ золотника.

5. Заряды для вспышечниковъ полагаются въ 16 золотниковъ.

6. Заряды англійскихъ и французскихъ морскихъ орудій показаны въ табл. VIII и XIX (см. выше, въ концѣ главы II).

Всѣ поименованные выше заряды имѣютъ свое предназначеніе, именно: боевые заряды употребляются для бросанія снарядовъ въ избранную

цѣль; холостые—когда нужно произвести выстрѣломъ только трескъ и гулъ; салютными зарядами *салютуютъ*, отдаютъ честь судну, крѣпости и флагу; сигнальными производятъ сигналы; зарядами для прочистки—прочищаютъ орудія; обыкновенные пробные выстрѣлы употребляютъ при пріемѣ орудій съ завода, для открытія пороковъ, усиленными орудія разрываютъ.

СТОПИНЪ.

Толстая нить изъ хлопчатой бумаги, слабо свитая и напитанная растворомъ изъ спирту и мякоти, называется *стопиномъ*. Нить стопина спускается въ 4, 5 и 6 прядей.

Стопинъ, хорошо отработанный, имѣетъ свойство мгновенно загораться и переносить огонь въ другое мѣсто довольно быстро, и потому его употребляютъ въ бомбовыя и гранатныя трубки, въ очки брандскугелей, во всѣ брандерныя издѣлія, и прочая.

БОМБОВЫЯ И ГРАНАТНЫЯ ТРУБКИ.

Такъ называются деревянныя трубки, выточенныя по фигурѣ очка бомбъ и гранатъ, и набитыя горючимъ составомъ. Размѣренія бомбовыхъ и гранатныхъ трубокъ показаны въ табл. XXXVI.

Составъ бомбовыхъ и гранатныхъ трубокъ, будучи зажженъ посредствомъ стопина, сообщаетъ огонь разрывному заряду бомбъ и гранатъ въ опредѣленное время; въ этомъ и состоитъ назначеніе трубокъ.

СКОРОСТРѢЛЬНЫЯ ТРУБКИ.

Тонкая трубка, изъ тростника, или гусинаго пера, съ деревянною или шерстяною чашечкою на одномъ концѣ, и наплавленная мякотью, называется *скорострѣльною трубкою.* Трубки съ шерстяными чашечками имѣютъ шерстяной стопинъ. Кромѣ того, въ Черноморскомъ флотѣ употребляются скорострѣльныя трубки, которыя, вмѣсто деревянной или шерстяной чашечки, имѣютъ армяжный мѣшечекъ, прикрѣпленный къ перу подъ прямымъ угломъ, такъ, что когда трубка вставлена въ запалъ, то мѣшечекъ лежитъ на тѣлѣ орудія плашмя. Армяжный мѣшечекъ наполненъ порохомъ, а перо наплавлено мякотью. Трубки этого рода употребляются вмѣсто трубокъ со стопиномъ. Трубки, имѣющія на толстомъ концѣ пера, вмѣсто чашечки или мѣшечка, бумажную шляпку, наполненную ударнымъ порохомъ, называются *ударными* трубками. Длина тростинки или пера должна быть отъ 2 до $2^1/_2$ дюймовъ, діаметръ отъ $1^1/_2$ до 2 линій дюйма; при такой толщинѣ, трубки входятъ въ запалъ орудія свободно. Непрокаленныя перья, какія обыкновенно употребляются для трубокъ, могутъ коробиться, изъ круглыхъ дѣлаться сплющенными, и тогда не входятъ въ запалъ; по этой причинѣ они должны быть нѣсколько тонѣе показанной выше мѣры, лишъ бы только была притомъ надлежащая длина пера.

Посредствомъ скорострѣльныхъ трубокъ зажигаютъ въ орудіи зарядъ. За неимѣніемъ ихъ, сыплютъ на запалъ пороху, но это средство, въ сравненіи съ трубками, не такъ удобно и безопасно.

ФИТИЛЬ.

Подъ именемъ *фитиля* разумѣется льняная, пеньковая, или изъ льняныхъ вычесокъ, слабо свитая, веревка, вывареннaя, или вымоченная въ березовомъ щелокѣ съ примѣсью негашеной извести. Фитильная веревка спускается въ три нити; толщина ея (окружность) 1,5 дюйма. Въ 25 пудахъ такихъ веревокъ полагается до 4,000 саженъ.

Когда у орудія нѣтъ ни замка, ни ударника, или когда отъ замка сдѣлается осѣчка, тогда скорострѣльную трубку или порохъ на запалѣ зажигаютъ посредствомъ фитиля. Кромѣ того, на судахъ фитиль горитъ въ ночникѣ во всякое время, такъ, что огонь всегда готовъ, куда бы его ни потребовали.

ФАЛЬШФЕЙЕРЪ.

Фальшфейеромъ называется опредѣленной длины толстая бумажная трубка, плотно набитая ярко-горящимъ составомъ. Длина фальшфейеровъ опредѣляется временемъ, въ продолженіе котораго они могутъ сгорѣть, и потому фальшфейеры бываютъ *двухъ-минутные*, *минутные* и *полуминутные*. Изъ этого правила исключаются особенные длинные фальшфейеры, которые, сообразно съ ихъ длиною, называются *футовыми*. Фальшфейеры первыхъ трехъ видовъ различаются между собою длиною; прочія размѣренія у всѣхъ одинаковыя.

Длина 2-хъ минутныхъ . . .	7	дюйм.
1 – – . . .	4	–
½ – – . . .	2,5	–

Наружный діаметръ трубки . 1,3 —
Внутреній діаметръ трубки . 1 —
Толщина стѣнъ трубки . . 0,15 —
Отъ начала шейки до того мѣста, гдѣ оканчивается глина и начинается горючій составъ, у всѣхъ фальшфейеровъ 1 дюймъ.

Фальшфейеръ зажигаютъ на судахъ и на береговыхъ укрѣпленіяхъ передъ сигналомъ, между сигнальными вспышками, и по окончаніи сигнала (см. ч. III, глав. IV, *Сигналы*).

ПАЛИТЕЛЬНАЯ СВѢЧА.

Тонкая и длинная бумажная трубка, набитая горючимъ составомъ, называется *палительною свѣчею*. Палитильныя свѣчи употребляются на берегу: во-первыхъ, ими зажигаютъ скорострѣльную трубку или порохъ на запалѣ въ дождливое время, когда замокъ и фитиль не столь вѣрны; во-вторыхъ, при пробѣ орудій, также для воспламененія заряда.

РАКЕТА.

Толстая и длиная бумажная трубка, набитая горючимъ составомъ и порохомъ, и привязанная къ длинной, четырехъ-гранной палкѣ, или *хвосту*, называется *ракетою*. Трубка безъ состава и хвоста извѣстна подъ именемъ *гильзы*, а наружный ея діаметръ называется *калибромъ* ракеты. Въ морской артиллеріи величина ракетъ опредѣляется Россійскимъ торговымъ вѣсомъ 1 ф. свинцоваго ядра, котораго діаметръ равенъ 1,61 дюйм., и

ракеты бываютъ одно-фунтовыя и полуфунтовыя. Въ сухопутной артиллеріи за калиберъ ракетъ принятъ діаметръ 1 ф. свинцоваго ядра Россійскаго артиллерійскаго вѣса, который равенъ 1,73 дюйм.; слѣдовательно разность между двумя поименованными діаметрами составляетъ 0,12 дюйм.

	1 *фунтовыя.*		½ *фунтовыя.*	
Наружн. діам. гильзы	1 к.	или 1,61 дюй.	1 к.	или 1,27 дюй.
Толщина стѣнъ —	⅙ —	— 0,268 —	⅙ —	— 0,21 —
Длина —	9 —	— 14,49 —	9 —	— 11,43 —

Длина хвоста въ 7½ разъ болѣе длины гильзы; толщина вверху ½, внизу ¼ калибра.

Нынѣ и въ морской артиллеріи предполагается принять для калибра ракетъ діаметръ 1 фун. свинцоваго ядра Россійскаго артиллерійскаго вѣса, по которому 1 фун. 10-ти калиберныя гильзы имѣютъ слѣдующія размѣренія :

Наружный діам. гильзы . .	1,73
Толщина стѣнъ — . .	0,28
Длина гильзы	17,3

Зажженною ракетою производятъ сигналы ; для этого ее спускаютъ вверхъ , причемъ пламя на всемъ полетѣ образуетъ огненную ленту, или струю.

БРАНДЕРНЫЕ ВЕЩИ И ПРИПАСЫ.

Подъ именемъ *брандера* разумѣется парусное, а иногда и гребное, судно , снаряженное зажигательными веществами , или заряженное однимъ порохомъ , смотря по цѣли , съ какою брандеръ употребляютъ. Кадки , мѣшки, фонари , ящики ,

мортиры, смоленые и сѣрные кранцы, деревянныя стружки и лучины, сосисъ и трубки суть брандерные вещи и припасы.

Небольшія деревянныя кадки, наполненныя брандскугельнымъ составомъ, называются *брандерными кадками*. Ихъ ставятъ на палубѣ, вдоль бортовъ судна.

Обыкновенный холстяной мѣшокъ съ зажигательнымъ составомъ, извѣстенъ подъ именемъ *брандернаго мѣшка*. Такіе мѣшки размѣщаются въ удобныхъ мѣстахъ по всему судну.

Желѣзный цилиндръ безъ крышки, съ продольнымъ отверстіемъ съ одного бока, и наполненный зажигательнымъ составомъ, называется *брандернымъ фонаремъ*. Брандерные фонари развѣшиваются внутри судна, такъ, что боковое отверстіе прислоняется къ борту.

Обыкновенные деревянные ящики безъ крышки, наполненные порохомъ, гранатами и зажигательнымъ составомъ, извѣстны подъ именемъ *брандерныхъ ящиковъ*. Самое удобное для нихъ мѣсто на верхней палубѣ, между мачтами.

Брандерною мортирою называется деревянный цилиндръ съ каналомъ и коническою каморою. Камору наполняютъ порохомъ, а въ каналъ, на порохъ, вмѣсто снаряда, загоняютъ длинный шестъ, который при воспламененіи заряда вылетаетъ по данному направленію. Брандерныя мортиры бываютъ *прямыя* и *наклонныя;* первыя устанавливаются противъ люковъ, послѣднія противъ портовыхъ ставень.

Кольца изъ ворсы, напитанныя смолою или

сѣрою, и опудренные мякотью, называются *брандерными кранцами.* Ихъ прикрѣпляютъ къ стѣнамъ внутри судна.

Обыкновенныя стружки отъ столярной работы и лучины, облитыя смолою или сѣрою, извѣстны подъ именемъ *брандерныхъ стружекъ* и *лучинъ.* Стружки укладываютъ въ рогожные кули, а лучины связываютъ пучками, и какъ тѣ, такъ и другія, размѣщаютъ на брандерныхъ мѣшкахъ.

Длинный и узкій холстяной мѣшокъ, начиненный составомъ изъ селитры, сѣры и угля, называется *сосисомъ.* Сосисъ укладываютъ такимъ образомъ, что концы находятся всегда въ кормовой части, у прорубленныхъ отверстій, откуда брандеръ зажигаютъ.

Деревянная трубка, набитая медленно горящимъ составомъ, называется *брандерною трубкою.* Длина ея зависитъ отъ времени, въ продолженіе котораго трубка должна горѣть. Такія трубки утверждаются въ концахъ сосиса, у помянутыхъ выше отверстій брандера.

Посредствомъ брандерныхъ вещей и припасовъ производится повсемѣстный пожаръ на брандерѣ, причемъ зажженныя трубки въ опредѣленное время сообщаютъ огонь сосису, отъ сосиса пламя быстро распространяется по всему брандеру, мортиры отбиваютъ люки и порты, изъ ящиковъ выбрасываются гранаты. Брандеры, снаряжаемые зажигательными припасами, употребляются для зажженія непріятельскихъ судовъ; тѣ же, которые заряжены однимъ порохомъ, предназначаются для взрыва мостовъ на рѣкахъ.

ПОНЯТІЕ О ТАКЕЛАЖНЫХЪ ИЗДѢЛІЯХЪ.

Собственно такелажными издѣліями называются вещи, сдѣланныя изъ веревокъ; но кромѣ того къ нимъ причисляются всѣ вообще издѣлія, отработываемыя въ такелажной мастерской. Брюкъ, тали, лопаря, сезни, портъ-шкентель, наитовъ, штертовъ и стропъ извѣстны подъ именемъ *артиллерійскаго такелажа;* пыжи, картечъ, швабра, и прочая, суть такелажныя издѣлія.

БРЮКЪ.

Опредѣленной длины веревка изъ смоленаго, или бѣлаго, вантроса или троса, съ концовъ оплетенная, а по направленію прядей обвитая тонкою веревкою, называется *брюкомъ.* Брюкъ продѣваютъ въ винградную дыру, въ коушъ или въ винградное ухо, и потомъ въ рымы станка, а концы привязываютъ бензелемъ къ обухамъ у борта судна, гдѣ орудіе поставлено. Длина брюка зависитъ отъ длины и отката, а толщина отъ величины орудія (см. табл. XXXVII).

Посредствомъ брюка орудіе со станкомъ во время отката, или отдачи, производимыхъ выстрѣломъ, задерживается на извѣстномъ разстояніи отъ борта судна. Разстояніе это должно быть не болѣе того, какое нужно для удобнаго заряжанія орудія внутри баттареи.

ТАЛИ, ЛОПАРЯ, СЕЗНИ.

Подъ именемъ *талей* извѣстна опредѣленной длины веревка изъ смоленаго троса, продѣтая въ

два блока съ крючьями, или *гаками*, посредствомъ которыхъ тали закладываются въ рымы и обухи. Ходовой конецъ веревки называется *лопаремъ*. Тали, находящіеся съ боковъ станка, причемъ одинъ блокъ заложенъ въ обухъ на уступѣ станины, а другой въ обухъ у борта, называются *боковыми талями*. Длина лопаря боковыхъ талей показана въ табл. XXXVIII. Для конгревовыхъ каронадныхъ станковъ, вмѣсто боковыхъ талей, употребляютъ лопарь со стропкою посерединѣ; стропку задѣваютъ за крюкъ, на переднемъ краю платформы находящійся, а концы *лопаря* проводятъ сперва въ блокъ спереди станка, а потомъ по шкивамъ, врѣзаннымъ въ передней части платформы. На одинъ лопарь полагается:

Тросу	въ $2^{3}/_{4}$	дюйм.	къ	станкамъ	96 ф.	8 саж.
					68 —	7 —
—	— $2^{1}/_{2}$	—	—	—	48 —	6 —
					36 —	6 —
—	— 2	—	—	—	24 —	5 —
—	— $1^{3}/_{4}$	—	—	—	18 —	5 —
—	— $1^{1}/_{2}$	—	—	—	12 —	4 —

Такія же тали, какъ и боковыя, но съ двумя двухъ-шкивными блоками и потому съ двумя ходовыми лопарями, и закладываемые позади орудія за обухъ въ задней оси станка и за рымъ на палубѣ, такъ, что ходовые концы стягиваются къ борту по обѣимъ сторонамъ орудія, называются *задними талями*. Они бываютъ большіе и средніе, смотря по величинѣ орудій. На большіе тали полагается тросу въ $2\,^{3}/_{4}$ дюйм. 16 саженъ, на

средніе тросу въ 2 $^1/_4$ дюйма 10 саженъ. Въ тѣхъ мѣстахъ корабля, гдѣ позади орудія на палубѣ нѣтъ рыма, слѣдовательно нельзя заложить блока, вмѣсто заднихъ талей, употребляются особеннымъ образомъ отработанныя изъ ворсы веревки, безъ блоковъ, которыя извѣстны подъ именемъ *сезней*. Для большихъ орудій сезни свиваются въ 9 прядей, каждая прядь по 5 каболокъ, для среднихъ и малыхъ въ 7 прядей, каждая прядь тоже по 5 каболокъ. Сезни привязываются къ рымамъ станка во время приготовленія къ бою и остаются при орудіи только въ продолженіе дѣйствія.

Небольшіе тали съ двумя блоками, прикрѣпленные внутри судна къ портъ-шкентелю, называются портъ-талями. Лопаря портъ-талей дѣлаются изъ смоленаго троса въ $2^1/_2$ дюйм.; длина лопаря для портъ-талей нижняго дека $4^1/_2$ сажени, средняго 4 сажени.

При маршаловыхъ станкахъ, кромѣ боковыхъ талей, употребляются съ каждой стороны передка небольшіе тали съ двумя одношкивными блоками, которые закладываются, одинъ за обухъ передка, а другой за обухъ въ бортѣ.

Боковыми талями орудіе придвигаютъ къ борту и крѣпятъ, чтобъ оно во время качки судна не отходило отъ борта; посредствомъ талей, находящихся у передка маршалова станка, дуло орудія поворачиваютъ въ стороны. Посредствомъ заднихъ талей орудіе отодвигаютъ отъ борта, удерживаютъ послѣ выстрѣла на мѣстѣ отката и крѣпятъ для уменьшенія напора на бортъ. Портъ-талями поднимаютъ опущенные ставни портовъ.

Лопарь со стропкою по серединѣ выполняетъ назначеніе боковыхъ талей, а сезни употребляются вмѣсто заднихъ талей, для отодвиганія орудія отъ борта.

ПОРТЪ-ШКЕНТЕЛЬ.

Веревка, наглухо прикрѣпленная къ ставню порта, и продѣтая сквозь портъ-шкентельное отверстіе внутръ судна, гдѣ она, какъ выше сказано, прикрѣплена къ портъ-талямъ, называется *портъ-шкентелемъ*. Портъ-шкентель дѣлается изъ смоленаго троса въ $3^1/_2$ дюйма въ толщинѣ, или окружности, длина его 2 сажени. Портъ-шкентель выполняетъ одно назначеніе съ портъ-талями.

Портъ-шкентельныя дыры должны быть въ такомъ мѣстѣ и направленіи, чтобъ веревка имѣла наименьшій переломъ и сама менѣе терлась, и чтобъ ставень можно было поднимать наименьшею силою.

НАИТОВЪ И ШТЕРТОВЪ.

Наитовъ и штертовъ суть веревки опредѣленной толщины и длины безъ всякой особенной отработки, за исключеніемъ того, что концы ихъ закрѣплены. Наитовы дѣлаются изъ бѣлаго троса въ $2^1/_2$ дюйма. Длина наитова для пушекъ 48, 36, 30 и 24 ф. полупушекъ 48 ф. и единороговъ 1 пуд. 5 саженъ; для бомбовыхъ пушекъ 2 пуд. 6 саженъ. Штертовы отработываются изъ смоленаго линя въ 12 нитей,

Длина штертова для пуш.	8 ф.	4 саж.
	6 –	$3^1/_2$ –
Тоже для кар.	36 –	$4^1/_2$ –
	24 –	4 –
	18 –	$3^1/_2$ –

Длина штертова для кар.	12 —	$3^1/_2$	—
	8 —	$2^1/_2$	—
Тоже для фалк.	3 —	$2^1/_2$	—

Пушечные, полупушечные и единорожные наитовы употребляются для крѣпленія дула орудія къ борту судна, у бомбовыхъ пушекъ наитовы служатъ для скрыжевки боковыхъ талей. Штертовами крѣпятъ орудія на мелкихъ и гребныхъ судахъ.

СТРОПЪ.

Подъ именемъ *стропа* извѣстна веревка изъ смоленаго вантроса или троса, представляющая собою двѣ петли, большую, которою можно охватить орудіе, и малую, которая надѣвается на винградную шейку и называется *огономъ*. Размѣренія строповъ показаны въ *табл.* XXXIX.

Посредствомъ стропа орудіе поднимаютъ на суда и спускаютъ съ судовъ; для этого огонъ стропа надѣваютъ на винградную шейку, а большею петлею охватываютъ орудіе впереди цапфъ сверху внизъ и конецъ петли поддѣваютъ подъ стропъ; далѣе, за помянутый конецъ петли закладываютъ тали, и такимъ образомъ производится подъемъ или спускъ орудій.

ПЫЖЪ.

Кромѣ пороха и снаряда, для боевыхъ зарядовъ морскихъ орудій необходимъ еще *пыжъ*. Пыжемъ называется клубокъ, сдѣланный изъ ворсы, котораго діаметръ равенъ калибру соотвѣтственнаго орудія. Въ иностранныхъ артиллеріяхъ употребляются еще пыжи, состоящіе изъ веревочнаго кольца съ двумя такими же поперечниками,

укрѣпленными на кольцѣ крестообразно. Кольцеобразные пыжи у насъ не приняты; круглые должны имѣть слѣдующій вѣсъ.

Для пушекъ	48	36	30	24	18	12	8	6	3 ф.
Фунт.	3	2	2	2	1	«	«	«	«
Золот.	48	72	48	«	48	84	56	48	24

Для полупуш.	48 ф.,	бомб. пуш. 2 пуд.,	пуш. кар. 24 ф.
Фунт.	3	6	2
Золот.	48	42	«

Для каронадъ	96	68	48	36	24	18	12	8 ф.
Фунт.	6	4	3	2	2	1	«	«
Золот.	«	«	48	72	«	48	84	56

Для единороговъ	1	½ пуд.,	фалконетовъ 3	1 ф.
Фунт.	3	2	«	«
Золот.	48	«	24	12

Пыжъ кладутъ въ орудіе сверхъ ядра, для того, чтобъ снарядъ во время качки судна не отходилъ отъ пороха и, толкаясь въ стѣнахъ, не разбивалъ картуза, а при наклоненіи дула не могъ бы выкатиться изъ канала за бортъ. Кромѣ того, пыжъ помѣщаютъ между порохомъ и снарядомъ и между снарядами для увеличенія силы заряда при пробѣ орудій, а въ каморныхъ орудіяхъ при слабыхъ зарядахъ, для наполненія каморы; наконецъ пыжъ кладутъ на порохъ при заряжаніи орудій каленымъ ядромъ, для устраненія нечаянныхъ выстрѣловъ, и при заряжаніи длинныхъ орудій посредствомъ шуфлы, съ тою цѣлью, чтобы собрать разсыпанный по каналу порохъ, чѣмъ также устраняются преждевременные выстрѣлы.

Картечъ, банникъ и швабра описаны выше (см. стр. 45, 83, 91).

ТАБЛИЦА XXXIII,

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ЗАРЯДЫ ДЛЯ ПУШЕКЪ ДЛИННЫХЪ, НЕКАМОРНЫХЪ.

Названіе орудій.	Боевые.				Учебные, въ $^1/_{12}$.		Для прочистки въ $^1/_6$.		Салютные.
	Въ $^1/_3$.		Въ $^1/_4$.						
	Фунт.	Золот.	Фунт.	Золот.	Фунт.	Золот.	Фунт.	Золот.	
Пушекъ 36 фунтовыхъ	12	»	9	»	3	»	6	»	Не болѣе боеваго въ $^1/_3$.
30	10	»	7	48	2	48	5	»	
24	8	»	6	»	2	»	4	»	
18	6	»	4	48	1	48	3	»	
12	4	»	3	»	1	»	2	»	
8	2	64	2	»	»	64	1	32	
6	2	»	1	48	»	48	1	»	
3	1	»	»	72	»	24	»	48	
1	»	32	»	24	»	8	»	16	

ТАБЛИЦА XXXIV,

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ БОЕВЫЕ ЗАРЯДЫ КАМОРНЫХЪ ПУШЕКЪ, ПОЛУПУШЕКЪ, ПУШКА-КАРОНАДЪ, БОМБОВЫХЪ ПУШЕКЪ, КАРОНАДЪ, ЕДИНОРОГОВЪ, ФАЛКОНЕТОВЪ И МОРТИРЪ.

Названіе орудій.		Фунты.	Золотники.
Пушекъ каморныхъ	48 ф. длинныхъ	8	»
	48 — короткихъ	8	»
	36 — 1804. . . .	8	»
	36 — бол. проп.	9	»
	36 — сред. про.	6	»
	36 — мал. проп.	5	»
	24 — 1804. . . .	6	»
	18 — 1804. . . .	4	»
Полупушекъ	48 —	6	»
Пушка-каронадъ	36 —	6	»
	24 —	4	»
	18 —	3	»
Бомбовыхъ пушекъ	2 пуд.	10	»
	$1^1/_2$ —	7	48
Каронадъ	96 ф.	6	$82^2/_7$
	68 —	4	$82^2/_7$
	48 —	3	$41^1/_7$
	36 —	3	»
	24 —	2	»
	18 —	1	48
	12 —	1	»
	8 —	»	64
	6 —	»	48
Единороговъ	1 пуд.	7	48
	$^1/_2$ —	3	24
	10 ф.	2	»
Фалконетовъ	3* —	1	»
	1* —	»	32
Мортиръ	5 пуд. 1778 . .	37	48
	5 — 1808 . .	12 до 16	»
	3 — 1769 . .	22	48
	3 — 1808 . .	8 до 12	»
	2 — 1812 . .	6 до 10	»
	8** ф. кугорн. .	»	16

* Фалконетные заряды въ $^1/_3$ вѣса ядра оказываются слишкомъ сильны, и потому употребляютъ для 3 ф. $^3/_4$ фунта, для 1 ф. $^1/_4$ фунта.

** Изъ опытовъ, произведенныхъ въ 1835 году, извѣстно, что зарядъ 8 ф. мортиры въ 16 зол. великъ, и долженъ быть не болѣе 12 золотниковъ.

ТАБЛИЦА XXXV,

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ЗАРЯДЫ ДЛЯ ПРОБЫ ОРУДІЙ.

Названіе орудій.	1 Выстрѣлъ.			2 Выстрѣлъ.			3 Выстрѣлъ.		
	Порох.	Ядер.	Пыж.	Порох.	Ядер.	Пыж.	Порох.	Ядеръ	Пыж.
	фунт.			фунт.			фунт.		
Пушекъ 48 ф. длинныхъ и короткихъ	$13^3/_4$	2	2	$13^3/_4$	3	2	$13^3/_4$	1	2
36 — длинныхъ и короткихъ	$21^3/_5$	2	2	$21^3/_5$	3	3	18	1	2
36 — большой пропорціи .	$13^1/_2$	2	2	$13^1/_2$	2	2	9	1	2
36 — средней пропорціи. .	9	2	2	9	2	2	6	1	2
36 — малой пропорціи . .	$7^1/_2$	2	2	$7^1/_2$	2	2	5	1	2
30 —	18	2	2	18	3	3	15	1	2
24 — длинныхъ и короткихъ	$14^3/_5$	2	2	$14^3/_5$	3	3	12	1	2
18 — длинныхъ и короткихъ	$10^4/_5$	2	2	$10^4/_5$	3	3	9	1	2
12 —	$7^1/_5$	2	2	$7^1/_5$	3	3	6	1	2
8 —	4	1	2	8	2	2	6	1	2
6 —	3	1	2	6	2	2	$4^1/_2$	1	2
3 —	$1^1/_2$	1	2	3	2	2	$2^1/_2$	1	2
Полуп. 48 —	$13^3/_4$	2	2	$13^3/_4$	3	2	$13^3/_4$	1	2
Пушка-каронад. 36 —	$11^1/_2$	2	2	$11^1/_2$	3	2	$11^1/_2$	1	2
24 —	$7^1/_2$	2	2	$7^1/_2$	3	2	$7^1/_2$	1	2
18 —	$5^1/_4$	2	2	$5^1/_4$	3	2	$5^1/_4$	1	2
Коронад. 96 —	$6^6/_7$	2	2	$6^6/_7$	3	2	$6^6/_7$	1	2

ТАБЛИЦА XXXV.

(Продолженіе.)

Названіе орудій.	1 Выстрѣлъ.			2 Выстрѣлъ.			3 Выстрѣлъ.		
	Порох.	Ядеръ	Пыж.	Порох.	Ядеръ	Пыж.	Порох.	Ядеръ	Пыж.
	фунт.			фунт.			фунт.		
Каронадъ 68 ф.	$4\frac{6}{7}$	2	2	$4\frac{6}{7}$	3	2	$4\frac{6}{7}$	1	2
48 —	$3\frac{3}{7}$	2	2	$3\frac{3}{7}$	3	2	$3\frac{3}{7}$	1	2
36 —	3	2	2	3	3	2	3	1	2
24 —	2	2	2	2	3	2	2	1	2
18 —	$1\frac{1}{2}$	2	2	$1\frac{1}{2}$	3	2	$1\frac{1}{2}$	1	2
12 —	1	2	2	1	3	2	1	1	2
8 —	$\frac{2}{3}$	2	2	$\frac{2}{3}$	3	2	$\frac{2}{3}$	1	2
								бомба.	
Чугунныхъ бомб. пуш. 2 пуд. . .	15	1	1	15	1	1	10	1	1
$1\frac{1}{2}$ — . .	$11\frac{1}{4}$	1	1	$11\frac{1}{4}$	1	1	$7\frac{1}{2}$	1	1
								ядро.	
68 ф. . .	15	1	1	15	2	2	10	1	1
Единороговъ 1 пуд. . .	12	1	1	12	2	2	12	1	1
		гран.			гран.			гран.	
10 ф. . .	2	1	»	2	1	«	2	1	«

Примѣчанія 1. Передъ пробою, орудія согрѣваютъ холостымъ зарядомъ, который полагается для некаморныхъ пушекъ въ $\frac{1}{2}$ нар. вѣса ядра, а въ каморныя орудія обыкновенный боевой.

2. Мушкетонные стволы пробуютъ двумя выстрѣлами: 1-й вчернѣ, зарядомъ 8 золотниковъ съ 1 пулею; 2-й въ отдѣлкѣ, 4 золот. съ 1 пулею. Пистолетные стволы пробуютъ также двумя выстрѣлами: 1-й зарядомъ 6 зол. съ 1 пулею; 2 зарядомъ 3 зол. также съ 1 пулею.

ТАБЛИЦА XXXVI.

Размѣренія бомбовыхъ и гранатныхъ трубокъ, въ дюймахъ.

Названіе частей.	5 п.	3 п.	2* п.	1½	1* п.	½	96 ф.	36 ф	24* ф.	18 ф	12 ф	8 ф.
Наружный діаметръ вверху . . .	1,96	1,65	1,8 1,45	1,34	1,5 1,17	0,91	1,6	1,03	1,2 0,9	0,82	0,71	0,62
внизу	1,24	1,04	1,1 0,92	1,85	0,9 0,74	0,58	1	0,65	0,7 0,57	0,52	0,45	0,39
Большой діаметръ чашечки . . .	1,57	1,32	1,3 1,16	1,07	1,2 0,93	0,73	1,2	0,83	0,9 0,72	0,66	0,57	0,5
Глубина чашечки	1,05	0,88	0,7 0,77	0,71	0,7 0,62	0,48	1,5	0,55	0,52 0,48	0,44	0,38	0,33
Діам. продольной пустоты трубки. .	0,45	0,38	0,4 0,33	0,31	0,3 0,27	0,21	0,4	0,24	0,25 0,21	0,19	0,16	0,14
Длина трубки	11,02	9,27	9 8,13	7,52	7 6,55	5,11	8,25	5,82	5,5 5,08	4,62	4	3,5

* Верхнія цыфры означаютъ размѣренія вновь предполагаемыхъ трубокъ.

ТАБЛИЦА XXXVII,

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ДЛИНУ БРЮКА, ВЪ ФУТАХЪ.

Названіе веревокъ.	Для пушекъ. Длинныхъ всѣхъ конструкцій.									Для пушекъ. Коротк.			Для полупуш.	Для бом. пуш.	Для пуш. кар.	Для каронадъ. Къ станкамъ конгревовымъ.							Для каронадъ. Къ станкам. безъколесъ, 1823.				Для единороговъ.	
	48	36	30	24	18	12	8	6	3	36	24	18	48	2	24	96	68	48	36	24	18	12	24	18	12	8	1	½
Вантр. смолен. Въ $8\frac{1}{2}$ дюймовъ..	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	45	»	25	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
— 8 — . . .	38	38	38	38	»	»	»	»	»	36	36	»	35	»	»	»	23	»	»	»	»	»	»	»	»	»	37	»
— $7\frac{1}{2}$ — . . .	»	»	»	»	32	»	»	»	»	»	»	31	»	»	»	»	»	22	»	»	»	»	»	»	»	»	»	32
— $6\frac{1}{2}$ — . . .	»	»	»	»	»	30	»	»	»	»	»	»	»	»	26	»	»	»	18	17	»	»	15	»	»	»	»	»
— $5\frac{1}{2}$ — . . .	»	»	»	»	»	»	28	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	16	»	»	12	»	»	»	»
— 5 — . . .	»	»	»	»	»	»	»	25	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	15	»	»	11	»	»	»
— 4 — . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	9	»	»
Трос. смол. въ $3\frac{1}{2}$ дюйм.	»	»	»	»	»	»	»	»	21	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Примѣчаніе. Когда 36 ф. пушки и 1 пуд. единороги, при крѣпленіи, должны упираться дуломъ въ привальный брусъ, тогда длина брюка у пушекъ длинныхъ всѣхъ конструкцій 42 фута, у короткихъ 38 футовъ, у единороговъ 40 футовъ.

ТАБЛИЦА XXXVIII,

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ДЛИНУ ЛОПАРЯ КЪ БОКОВЫМЪ ТАЛЯМЪ, ВЪ САЖЕНЯХЪ.

Названіе веревокъ.		Для пушекъ.												Для полупуш.	Для бом. пуш.	Для пуш. кар.	Для каронадъ, къ станкамъ безъ колесъ, 1823. *					Для единороговъ.	
		Длинныхъ, всѣхъ конструк.									Коротк.												
		48	36	30	24	18	12	8	6	3	36	24	18	48	2	24	36	24	18	12	8	1	½
Тросъ смоленый.	Въ 2¾ дюйма	16	16	16	16	»	»	»	»	»	14	14	»	14	16	»	»	»	»	»	»	16	»
	— 2½ —	»	»	»	»	10	8	»	»	»	»	»	9	»	»	9	6	»	»	»	»	»	10
	— 2 —	»	»	»	»	»	»	7	6	»	»	»	»	»	»	»	»	5	»	»	»	»	»
	— 1¾ —	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	«	4	»	»	»	»
	— 1½ —	»	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3½	3	»	»

* Къ станкамъ конгревовымъ, вмѣсто талей, полагаются лопаря (см. стр. 112).

ТАБЛИЦА XXXIX,

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ДЛИНУ ВАНТРОСА И ТРОСА ВЪ СТРОПѢ, ВЪ ФУТАХЪ.

Названіе веревокъ.	Для пушекъ длинныхъ, всѣхъ конструкцій.									Для пушекъ коротк.			Для полупуш.	Для бом. пуш.	Для пуш. кар.	Для каронадъ.								Для едино-роговъ.	
	48	36	30	24	18	12	8	6	3	36	24	18	48	2	24	96	68	48	36	24	18	12	8	1	1/2
Вантросъ смоленый. Въ 8 дюймовъ . .	45	45	45	38	»	»	»	»	»	38	35	»	38	35	»	38	35	»	»	»	»	»	»	35	»
— 7½ — . . .	»	»	»	»	35	»	»	»	»	»	»	32	»	»	31	»	»	31	»	»	»	»	»	»	»
— 6½ — . . .	»	»	»	»	»	28	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	28	24	»	»	»	»	31
— 5½ — . . .	»	»	»	»	»	»	26	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	21	»	»	»	»
— 5 — . . .	»	»	»	»	»	»	»	22	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	19	»	»	»
— 4 — . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	17	»	»
Тр. смол. — 3½ — . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	17	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Примѣчаніе. Пушки 1 ф. и фалконеты 3 и 1 фунтовые поднимаются и спускаются безъ стропа.

ГЛАВА VII.

ЛАБОРАТОРНЫЕ, ТАКЕЛАЖНЫЕ И АРСЕНАЛЬНЫЕ ВЕЩИ И МАТЕРІЯЛЫ.

ИСЧИСЛЕНІЕ ЛАБОРАТОРНЫХЪ ВЕЩЕЙ.

Наиболѣе употребительныя въ лабораторіяхъ вещи суть: навойникъ, пороховая мѣрка, набойникъ, катальный станокъ, затяжка, осадникъ, затяжникъ, ракетный стержень, ракетная форма, и н. д.

НАВОЙНИКЪ.

Навойникомъ называется деревянный болванъ, выточенный по величинѣ и фигурѣ той части канала, гдѣ помѣщается порохъ, или деревянная доска, представляющая половину развернутой поверхности той же части канала. Первые извѣстны подъ именемъ *круглыхъ*, послѣдніе подъ именемъ *плоскихъ* или *дощатыхъ* навойниковъ, и какъ тѣ, такъ и другіе употребляются при шитьѣ картузовъ. Размѣренія круглыхъ и плоскихъ навойниковъ показаны въ табл. XL.

Навойниками называются также деревянныя скалки, сдѣланныя по величинѣ внутренняго діаметра и нѣсколько длиннѣе противъ длины катаемыхъ на нихъ ракетныхъ, фальшфейерныхъ гильзъ и другихъ бумажныхъ трубокъ (см. выше *лабораторныя издѣлія*). Навойники дѣлаются изъ

крѣпкаго, сухаго дерева, преимущественно изъ клена. Навойники для 1 ф. и $^1/_2$ ф. ракетъ по Россійскому торговому вѣсу свинца имѣютъ слѣдующія размѣренія:

	1 Фунтовые.	$^1/_2$ Фунтовые.
Длина безъ головки . .	19,32 дюйм.	15,24 дюйм.
Діаметръ у головки . .	1,072 —	0,846 —
Тоже въ нижнемъ концѣ	1,07 —	0,844 —

Новойникъ для 1 фун. 10-ти калиберныхъ ракетъ по діаметру свинцоваго ядра Россійскаго артиллерійскаго вѣса нѣсколько больше, именно:

Длина безъ головки	20,76 дюйм.
Діаметръ у головки	1,155 —
Тоже въ нижнемъ концѣ .	1,153 —

Длина навойника для патронныхъ гильзъ 7 дюймовъ, діаметръ одинаковый съ діаметромъ пули (см. стр. 49).

ПОРОХОВАЯ МѢРКА.

Мѣдная кружка, вмѣщающая въ себѣ опредѣленное количество пороху, называется *пороховою мѣркою*. Посредствомъ мѣрки порохъ отмѣриваютъ, для избѣжанія медленнаго и не столь удобнаго употребленія вѣсовъ. Пороховыя мѣрки дѣлаются изъ листовой мѣди толщиною въ 0,05 дюйм., и бываютъ двухъ родовъ, однѣ для пушечнаго, другія для мушкетнаго пороха. Вышина мѣрки внутри равна внутреннему ея діаметру, слѣдовательно вмѣстительность мѣрки опредѣляется этимъ діаметромъ. Для каждаго сорта пороха употребля-

ются мѣрки разныхъ величинъ и называются по вѣсу того количества пороха, каторое онѣ въ себѣ вмѣщаютъ, что̀ видно изъ слѣдующаго.

			Для пуш. пор.		*Для муш. пор.*	
Внут. діам. мѣрки	6	фунт.	5,877	дюйм.	5,955	дюйм.
	4	–	5,134	–	5,202	–
	3	–	4,665	–	4,726	–
	2	–	4,075	–	4,129	–
	1	–	3,234	–	3,276	–
	½	–	2.567	–	2,601	–
	¼	–	2,037	–	2,064	–
	⅛	–	1,617	–	1,635	–
	64	золот.	2,827	–	2,861	–
	16	–	«	–	1,802	–
	2½	–	«	–	0,97	–
	1½	–	«	–	0,819	–

Изъ предшедшаго видно, что объемъ мѣрокъ приспособленъ къ тѣмъ количествамъ пороха, въ какихъ онъ употребляется въ заряды артиллерійскихъ орудій, пустотѣлыхъ снарядовъ и вспышечниковъ, и это весьма много облегчаетъ лабораторныя работы.

НАБОЙНИКЪ.

Подъ именемъ *набойника* разумѣется деревянный или мѣдный цилиндръ, выточенный по внутреннему діаметру гильзъ и трубокъ, или по діаметру брандскугельныхъ дыръ, съ небольшимъ зазоромъ, для того, чтобъ набойникъ могъ свободно входить въ трубки и внутръ снарядовъ. Изъ этого видно, что длину набойниковъ должно дѣлать сообразно съ длиною трубокъ и съ внутреннимъ діаметромъ брандскугелей, съ небольшею

прибавкою для головки набойника. Посредствомъ набойниковъ набиваютъ гильзы, трубки и брандскугели горючимъ составомъ. Ракетные набойники дѣлаются съ пустотою внутри по фигурѣ и величинѣ ракетнаго стержня, и безъ пустоты, или глухіе. Въ первый набойникъ входитъ весь стержень; во второй $^2/_3$ всей длины, въ третій $^1/_3$ всей длины стержня. Ракетные набойники вытачиваются изъ клена и другихъ крѣпкихъ деревьевъ; размѣренія показаны въ табл. XLI. Набойники къ 1 фун. ракетамъ по діаметру свинцоваго ядра Россійскаго артиллерійскаго вѣса имѣютъ слѣдующія размѣренія:

	Длина.	Глубина пустоты.	Бол. діам. пустоты.
1-го	. 17,3	— 6,85	— 0,575
2-го	. 13,6	— 5,15	— 0,45
3-го	. 11,9	— 3,42	— 0,33
4-го	. 10,2	— 1,72	— 0,24
5-го	. 8,5	— *глухой*	— *глухой.*

Для набивки бомбовыхъ и гранатныхъ трубокъ набойники употребляются мѣдные; размѣренія ихъ показаны въ табл. XLII. Брандскугельные набойники также мѣдные.

КАТАЛЬНЫЙ СТАНОКЪ.

Такъ называется деревянный станокъ, посредствомъ котораго ракетныя и фальшфейерныя гильзы укатываютъ на навойникѣ. Катальные станки не всегда устроиваются одинаковымъ образомъ; станокъ, принятый въ лабораторіяхъ сухопутной артиллеріи, состоитъ изъ двухъ толстыхъ дере-

вянныхъ досокъ, соединенныхъ съ одного конца шарнеромъ, или петлею. Поперегъ досокъ, перпендикулярно къ ихъ длинѣ, врѣзаны два бруска съ желобомъ, или гальтелемъ, такъ, что когда верхняя доска опустится на нижнюю, то желоба образуютъ одну общую пустоту; въ эти желоба вкладывается катаемая гильза. Къ верхней доскѣ, на противоположномъ концѣ съ петлею, привѣшивается грузъ, для того, чтобъ доска лучше нажимала гильзу. Когда нужно катальный станокъ употребить въ дѣло, его ставятъ на скамью и прикрѣпляютъ къ ней веревкою въ двухъ мѣстахъ, подлѣ поперечныхъ брусьевъ съ гальтелемъ. Морской катальный станокъ состоитъ изъ двухъ дубовыхъ досокъ, съ бакаутовыми шпонками, соединенныхъ двумя петлями, и изъ одного березоваго винта съ ручкою. Длина каждой доски 5 фут. 0,25 дюйма., ширина 8,75 дюйм., толщина 4,5 дюйм. Длина винта 1 фут. 2,5 дюйм., діаметръ 3,5 дюйм.

ЗАТЯЖКА.

Такъ называется деревянный цилиндръ съ полушарнымъ закругленіемъ при концахъ, и котораго діаметръ нѣсколько менѣе внутренняго діаметра ракетной гильзы. На одномъ концѣ затяжки находится проволочная шпилька, или стержень, а другой конецъ гладкій и называется *глухимъ*. Затяжка употребляется при затягиваніи ракетныхъ гильзъ, для образованія на ней шейки и чашечки.

ОСАДНИКЪ.

Подъ именемъ *осадника* разумѣется деревян-

ный цилиндръ, на закругленномъ концѣ котораго находится продольная пустота; въ эту пустоту помѣщается стержень затяжки. Діаметръ осадника равенъ діаметру затяжки. Осадникъ употребляется вмѣстѣ съ затяжкою при затягиваніи ракетной гильзы.

Затяжникъ.

Затяжникомъ называется шнуръ или скрученный ремень, котораго одинъ конецъ прикрѣпленъ на нѣкоторой высотѣ къ кольцу, или крючку, находящемуся въ стѣнѣ, или столбѣ, а другой привязанъ за середину небольшой палки, такъ, что когда шнуръ, или ремень, вытянутъ, то палка находится отъ земли на разстояніи полуаршина. Для затяжника, вмѣсто веревки и ремня, употребляютъ также толстую струну изъ телячьихъ жилъ. Затяжникъ, состоящій изъ желѣзныхъ клещей, утвержденныхъ на особомъ станкѣ, болѣе сложенъ, но въ работѣ доставляетъ то важное удобство, что не повреждается такъ скоро, какъ обыкновенный затяжникъ, слѣдственно не замедляетъ работу. Посредствомъ затяжника затягиваютъ ракетныя и фальшфейерныя гильзы.

Ракетный стержень.

Такъ называется желѣзный шпиль, на который накладывается ракетная гильза передъ набивкою составомъ; цилиндрическое основаніе стержня начинается полушаромъ, который входитъ въ чашечку ракетной гильзы, и оканчивается винтомъ, посредствомъ котораго стержень, при набивкѣ

ракетъ, утверждается въ деревянпой калодѣ. Ракетный стержень долженъ быть надлежащей длины и толщины: чѣмъ онъ больше, тѣмъ ракета выше поднимается, но въ тоже время излишняя длина и излишняя толщина стержня, а равно и слишкомъ тонкій стержень часто бываетъ причиною преждевременнаго разрыва ракеты. Въ морской артиллеріи длина стержня дѣлается въ $4^1/_2$ калибра ракеты, что составляетъ для 1 фун. ракетъ 7,2 дюйма, для $^1/_2$ фун. 5,71 дюйм. Діаметръ стержня въ корню у 1 фун. 0,35 дюйм., у $^1/_2$ фун. 0,27 дюйм.; въ вершинѣ у 1 фун. 0,175, у $^1/_2$ фун. 0,135 дюйм. Для 1 фун. ракетъ по діаметру свинцоваго ядра Россійскаго артиллерійскаго вѣса, стержень имѣетъ слѣдующія размѣренія:

Длина стержня съ полуяблокомъ	7,54	дюйм.
Діаметръ цилиндра подъ полуябл.	1,73	—
Діаметръ стержня у полуяблока	0,57	—
Тоже въ вершинѣ	0,15	—
Діаметръ полуяблока	1,23	—

РАКЕТНАЯ ФОРМА.

Ракетную гильзу, при набивкѣ составомъ, вкладываютъ въ мѣдный или деревянный цилиндръ, который и называется *ракетною формою*. Форму употребляютъ для того, чтобъ гильза, во время набивки, не могла треснуть; но эта предосторожность не только безполезная, потому что хорошо скатанная гильза и безъ формы не трескается, но даже вредная, потому что дурная гильза разрывается и въ формѣ, съ тою только разницею,

что разрывъ, начинаясь снутри, не доходитъ иногда до поверхности трубки, и тогда негодная ракета идетъ за годную. Кромѣ того, набивка ракетъ въ формѣ гораздо медленнѣе, нежели безъ формы.

ФОРМА ДЛЯ ОТЛИВКИ СВИНЦОВЫХЪ ПУЛЬ.

Состоитъ изъ двухъ мѣдныхъ брусковъ, соединенныхъ на одномъ концѣ посредствомъ шарнера, а противоположные концы согнуты колѣномъ. На одной сторонѣ каждаго бруска, которою они соприкасаются, сдѣланы полушарныя углубленія, въ нѣкоторомъ одно отъ другаго разстояніи, такъ, что когда бруски вмѣстѣ сложены плотно, то внутри образуются шарообразныя гнѣзда, которыхъ объемъ нѣсколько болѣе объема отливаемыхъ пуль. Изъ каждаго полушарія сдѣланы къ одной сторонѣ поперегъ бруска отверстіе; эти отверстія соединены снаружи общимъ желобомъ, посредствомъ котораго свинецъ вливается чрезъ помянутыя выше отверстія въ шарообразныя гнѣзда формы. На оконечности одного изъ согнутыхъ колѣнъ формы придѣлана на шарнерѣ планка, которою форма замыкается. Діаметръ шарообразной пустоты долженъ быть такъ великъ, чтобъ отлитыя пули имѣли надлежащій діаметръ, и какъ свинецъ при остываніи усаживается, т. е. получаетъ меньшій объемъ, то и необходимо, чтобы пуля надлежащей величины имѣла въ гнѣздѣ формы небольшой зазоръ. Діаметръ гнѣзда для пули 7 линейнаго калибра равенъ 0,63 дюйма.

Кромѣ описанныхъ выше лабораторныхъ вещей, въ артиллерійскихъ лабораторіяхъ употребляются слѣдующія : столъ, на которомъ накатываютъ разныя гильзы и трубки ; лотокъ деревянный, служащій для стиранія разныхъ горючихъ составовъ; стирки съ одною и двумя ручками, которыми стираютъ горючіе составы ; ситы, для просѣванія составовъ ; кожаный мѣшокъ, въ которомъ порохъ превращаютъ въ мякоть ; мушкель, употребляемый въ лабораторіяхъ вмѣсто металлическаго молотка; насыпка, или совочекъ, которымъ насыпаютъ составъ въ гильзы и трубки, при ихъ набивкѣ ; колотушки, которыми прибиваютъ составъ въ гильзахъ и трубкахъ; деревянныя блюда, въ которыхъ держатъ горючіе составы, при набивкѣ гильзъ и трубокъ. Описаніе всѣхъ этихъ вещей, какъ маловажное, пропускается.

ИСЧИСЛЕНІЕ ТАКЕЛАЖНЫХЪ ВЕЩЕЙ.

Въ числѣ обыкновенныхъ вещей, въ такелажной мастерской употребляются свайка, мушкель, проножка, драекъ и наколка.

СВАЙКА.

Свайкою называется толстый круглый гвоздь, безъ шляпки и согнутый наподобіе криваго шила. Свайки бываютъ разныхъ величинъ, но самыя удобныя и наиболѣе употребительныя имѣютъ слѣдующія размѣренія :

Средней свайки длина .	. 10,5	дюйм.
Тоже больш. діам.	. 1,75	—
Малой свайки длина .	. 7,87	—
Тоже больш. діам.	. 0,87	—

Свайки употребляются при сплестниваніи веревокъ, при шпиговкѣ матовъ и при другихъ работахъ.

МУШКЕЛЬ.

Мушкелемъ называется деревянный молотокъ. Мушкели дѣлаются изъ клена и березы, и бываютъ большіе и малые. Длина большихъ мушкелей 10,5 дюйм., діаметръ 5,25 дюй.; длина малыхъ 7 дюйм., діаметръ 3,5 дюйм. Рукоятка у большихъ мушкелей дѣлается въ 9,5 дюйм., у малыхъ въ 8 дюйм. Мушкель употребляется при такелажныхъ работахъ во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ нуженъ обыкновенный молотокъ.

ПРОНОЖКА.

Такъ называется деревянный станокъ, состоящій изъ двухъ деревянныхъ рамъ, соединенныхъ вверху петлями или шарнерами, которыя при употребленіи станка раздвигаются на подобіе козелъ. На верхній поперечный брусъ проножки вѣшаютъ брюкъ, тали, и другія такелажныя издѣлія для удобнѣйшей отработки. За неимѣніемъ проножки, помянутыя выше вещи вѣшаютъ на крюкъ, вбитый въ столбъ, или въ стѣну.

ДРАЕКЪ.

Подъ именемъ *драйка* извѣстна деревянная круглая палка. Драекъ употребляется при вытягиваніи толстыхъ веревокъ и при крѣпленіи орудій бокавыми талями.

НАКОЛКА.

Такъ называется желѣзный полуколпакъ, въ который помѣщается половина банничнаго клоца. На наколкѣ сдѣлано столько дыръ, сколько пучковъ щетины должно быть на половинѣ поверхности клоца, и потому при навертываніи дыръ на клоцѣ, мѣста для нихъ назначаются шиломъ сквозь дыры наложенной на клоцъ наколки. До изобрѣтенія наколокъ, правильное навертываніе дыръ на клоцѣ было затруднительно для самаго опытнаго мастероваго, но при наколкахъ трудность эта устранена совершенно.

ИСЧИСЛЕНІЕ АРСЕНАЛЬНЫХЪ ВЕЩЕЙ.

Къ числу арсенальныхъ вещей принадлежатъ масштабъ, кривоножный циркуль, кружало, пройма и цилиндръ, пріемный цилиндръ, параллельный брусъ, трещетка, скребокъ, лампадка.

МАСШТАБЪ.

Подъ именемъ *масштаба* разумѣется мѣдная, довольно толстая, линейка, на которой назначены калибры орудій, діаметры снарядовъ и употребительныя въ артиллеріи продольныя мѣры. О калибрѣ орудій и діаметрѣ снарядовъ сказано выше (см. стр. 15,25 и 44); здѣсь слѣдуетъ упомянуть о главнѣйшихъ продольныхъ мѣрахъ, именно, объ англійскомъ и французскомъ футѣ и метрѣ, которые во многихъ случаяхъ для артиллериста необходимы.

Англійскій футъ раздѣляется на 12 дюймовъ, дюймъ на 10 линій, слѣдовательно въ одномъ англійскомъ футѣ 120 линій. Мѣры эти приняты и въ нашей артиллеріи. Французскій футъ раздѣляется на 12 дюймовъ, дюймъ на 12 линій, линія на 10 точекъ, слѣдственно въ футѣ 144 линіи, или 1440 точекъ.

Метръ есть десяти-милліонная часть четверти меридіана, или разстоянія отъ экватора до полюса по меридіану. Метръ раздѣляется на 10 *дециметровъ*, 100 *сантиметровъ* и 1000 *миллиметровъ*.

Въ одномъ англійскомъ футѣ 135,115 линій, или 1621,38 точекъ французской футовой мѣры.

	Франц. мѣры			Англійс. мѣры.	
1 метръ содер. въ себѣ	3 фут.	11,2959	лин.	3 фут.	3,4 дюй.
1 дециметръ — —	3 дюй.	8,3295	—	« —	3,94
1 сантиметръ — —	« —	4,4329	—	« —	0,394
1 Миллиметръ — —	« —	0,5432	—	« —	0,039

КРИВОНОЖНЫЙ ЦИРКУЛЬ.

Такъ называется большой циркуль съ кривыми ножками. Посредствомъ дуги, прикрѣпленной къ одной изъ ножекъ, и движущейся въ прорѣзѣ другой ножки, и винта, находящагося на ножкѣ противъ прорѣза для дуги, циркуль устанавливаютъ такимъ образомъ, что взятое имъ разстояніе не можетъ скрадываться. Кривоножнымъ циркулемъ обмѣриваютъ выпуклыя части орудія и другихъ вещей.

КРУЖАЛО.

Кружаломъ называется инструментъ, состоящій изъ двухъ желѣзныхъ плоскихъ колецъ, укрѣп-

ленныхъ болтиками въ нѣкоторомъ одно отъ другаго разстояніи, и съ одною общею рукояткою; плоское кольцо съ рукояткою также извѣстно подъ именемъ кружала. Первое называется *двойнымъ*, послѣднее *одинакимъ* кружаломъ. Двойныя кружала употребляются для повѣрки діаметра большихъ снарядовъ, одинакія—для повѣрки діаметра картечныхъ пуль. Діаметръ большаго кольца въ двойномъ кружалѣ долженъ быть нѣсколько болѣе, а малаго нѣсколько менѣе діаметра того снаряда, который сквозь кружало пропускается. Діаметръ кольца одинакаго кружала нѣсколько болѣе діаметра снаряда. По случаю уравненія калибровъ морской и сухопутной артиллеріи, прежнія двоїныя кружала для новыхъ снарядовъ негодятся, а новыя кружала еще не утверждены; потому здѣсь и не прилагается мѣра ихъ діаметровъ. Для повѣрки картечныхъ ядеръ и пуль, которыхъ діаметры по уравненію калибровъ не измѣнены, могутъ быть употребляемы прежнія одинакія кружала, которыхъ внутренній діаметръ кольца долженъ быть:

Для ядеръ	36	лот.	—	2.092	дюйм.
— пуль	24	—	—	1,822	—
— —	12	—	—	1,452	—
— —	8	—	—	1,272	—
— —	3	—	—	0,912	—

ПРОЙМА И ЦИЛИНДРЪ.

Картечные корпусы, или цилиндры, повѣряются снаружи деревянною проймою, а внутри деревяннымъ цилиндромъ. Діаметръ круга, вырѣзаннаго

въ проймѣ, равенъ діаметру большаго кольца двойнаго кружала, а діаметръ цилиндра равенъ внутреннему діаметру картечнаго корпуса, или цилиндра. На цилиндрѣ назначена чертою глубина картечнаго корпуса.

ПРІЕМНЫЙ ЦИЛИНДРЪ.

Такъ называется чугунный цилиндръ съ каналомъ во всю длину, сквозь который пропускаютъ снаряды при пріемѣ ихъ съ завода. На одномъ концѣ цилиндра сдѣланъ небольшой приливъ, въ видѣ подставки, посредствомъ котораго цилиндръ устанавливается въ наклонномъ положеніи, такъ, что вложенный сверху снарядъ прокатывается самъ собою сквозь весь цилиндръ. Длина пріемнаго цилиндра должна быть въ 5 разъ болѣе діаметра снаряда, сквозь него пропускаемаго, а внутренній діаметръ равенъ діаметру большаго кольца двойнаго кружала. Вышина прилива дѣлается у всѣхъ цилиндровъ въ 2 дюйм. Діаметры цилиндровъ для прежнихъ и новыхъ снарядовъ показанъ въ слѣдующей таблицѣ.

			Діаметры цилиндровъ къ преж. снар.	Діаметры цилиндровъ къ новымъ снар.
Для бомбъ	1	пуд.	7,59	7,65
— гран.	½	—	5,99	5,92
— ядеръ	36	фунт.	6,72	6,72
	30	—	6,28	6,37
	24	—	5,88	5,87
	18	—	5,35	5.32
	12	—	4,64	4,63
	8	—	4,05	4,03
	6	—	3,66	3,66
	3	—	2,9	2,92
	1	—	2,02	2,02

Сквозь пріемный цилиндръ прокатываютъ ядра и другіе снаряды безъ ушковъ, для повѣрки ихъ круглости. Кособокій снарядъ не можетъ прокатиться въ каналѣ цилиндра свободно, и тотчасъ остановится.

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ БРУСЪ.

Такъ называется инструментъ, служащій для повѣрки орудій, принимаемыхъ съ завода на службу. Параллельный брусъ состоитъ изъ желѣзнаго четырехъ-граннаго стержня съ чугунными цилиндрами; на одномъ концѣ этого стержня находится желѣзная стойка съ двумя вѣтьвями, прямою и согнутою, находящимися въ одной вертикальной плоскости со стержнемъ, и оканчивающимися гнѣздами, въ которыя вставляется деревянный брусъ, такъ, что нижняя его сторона параллельна оси стержня, а лицевая находится съ послѣднею въ одной плоскости; отъ этого бруса происходитъ названіе самаго инструмента. Брусъ обитъ листовою мѣдью, и на верхней его сторонѣ начерченъ видъ орудія, а на лицевой назначены размѣренія соотвѣтственно изображенію орудія на верхней сторонѣ. Помянутые выше чугунные цилиндры прикрѣплены къ стержню наглухо, одинъ посерединѣ, а другіе два по концамъ; задній цилиндръ обточенъ по фигурѣ дна канала или по фигурѣ каморы, и на немъ сверху сдѣланъ желобокъ, наполняемый воскомъ, для отпечатыванія внутренняго отверстія запала. Діаметры цилиндровъ имѣютъ такую виличину, что ежели орудіе просверлено исправно, то они вхо-

дятъ въ каналъ и камору безъ зазора. Разстояніе отъ оконечности задняго цилиндра до середины передняго равна длинѣ канала того орудія, для котораго инструментъ сдѣланъ, и отъ черты, означающей середину передняго цилиндра, назначено въ обѣ стороны отъ 4 до 5 частей калибра, которыя могутъ показывать на сколько длина канала менѣе или болѣе надлежащаго. Стержень долженъ имѣть такую толщину, чтобъ не могъ погнуться. Длина стойки, соединяющей стержень съ брусомъ, должна быть такъ велика, чтобы брусъ, при обращеніи орудія, отстоялъ отъ верхней плоскости цапфъ по меньшей мѣрѣ дюйма на четыре. При употребленіи параллельнаго бруса, его кладутъ на особый станокъ; въ этомъ станкѣ есть клинъ съ винтомъ, посредствомъ котораго стержень приводится въ горизонтальное положеніе. Съ боку станка придѣланъ вертикальный брусъ, въ которомъ обращается винтъ, служащій для поддерживанія параллельнаго бруса. Это описаніе показываетъ, что каждаго рода и калибра орудіе должно имѣть свой инструментъ.

Изъ морскихъ орудій только единороги 1830 года повѣряются посредствомъ описаннаго выше параллельнаго бруса; для прочихъ орудій употребляются старые инструменты, которые проще, дешевле, но при повѣркѣ не даютъ такихъ точныхъ результатовъ, какъ новый параллельный брусъ. Нашъ инструментъ состоитъ изъ деревяннаго цилиндра и деревяннаго бруса, связанныхъ съ одного конца двумя поперечными брусьями и болтами, такъ, что нижняя грань бруса съ осью

цилиндра параллельны. Кромѣ того, употребляется деревянная рама, на продольныхъ брусьяхъ которой назначены всѣ размѣренія по длинѣ орудія.

ТРЕЩЕТКА.

Подъ этимъ именемъ извѣстенъ инструментъ, состоящій изъ желѣзной, насаженной на длинное древко, трубки, на стержнѣ которой утверждены на двухъ кругахъ стальные плоскіе прутья, или *рожки*, въ наклонномъ положеніи, такъ, что загнутые наружу острые концы ихъ могутъ сближаться и снова расходиться, смотря по движенію *бугеля*, или кольца, надѣтаго на рожки и прикрѣпленнаго трубкою къ особому древку. Когда нужно трещетку вложить въ каналъ орудія, тогда рожки, посредствомъ надвинутаго на нихъ бугеля, сближаютъ; когда же съ рожковъ, находящихся въ каналѣ, бугель сдвинуть внизъ до верхняго круга, тогда загнутыя оконечности ихъ упрутся въ стѣны канала. Изъ этого видно, что рожки трещетки должны быть устроены такъ, чтобы въ сжатомъ положеніи могли входить въ каналъ, а въ распущенномъ упирались въ его стѣны. Упругость рожковъ не должна быть слишкомъ велика, для того, чтобы трещетку можно было двигать по всему каналу свободно. Трещетки бываютъ большія, среднія и малыя. Большія о 8 рожкахъ, среднія о 6, малыя о 4 рожкахъ. Первыя служатъ для орудій отъ 48 до 18 фун., вторыя для орудій отъ 12 до 6 фун.; третьи для орудій 3 и 1 фунтовыхъ.

	Большая.	Средняя.	Малая.
Длина трубки со стержнемъ	12 дюйм.	8 дюйм.	7 дюйм.
То же помочи на трубкѣ .	5 —	5 —	5 —
То же рожковъ	22,5 —	17 —	12 —
То же трубки съ рожками .	33 —	23 —	17,5 —
Діаметръ бол. или верх. круга	4,75 —	3,75 —	1,9 —
То же мал. или ниж. круга	4,05 —	3,35 —	1,9 —
Внутренній діаметръ бугеля	4,35 —	3,35 —	1,7 —
Наружный діам. бугеля . . .	4,75 —	3,75 —	1,9 —
Діаметръ древка	1,5 —	1 —	0,6 —
Длина древка	124 —	99 —	56 —

Посредствомъ трещетки отыскиваютъ въ каналѣ орудій раковины и другіе пороки и недостатки.

СКРЕБОКЪ.

Подъ именемъ *скребка* извѣстенъ инструментъ, похожій устройствомъ своимъ на трещетку, но имѣющій на рожкахъ, вмѣсто заостренныхъ концовъ, плоскіе и широкіе зубцы; онъ бываетъ о двухъ, четырехъ и даже о шести рожкахъ; послѣдніе признаются лучшими. Скребкомъ называется также мѣдная или желѣзная круглая палочка которой концы расплющены, загнуты и округлены. Ширина загнутыхъ концовъ должна быть нѣсколько менѣе діаметра очка пустотѣлыхъ снарядовъ. Скребками перваго рода оскребаютъ нечистоту на стѣнахъ канала орудій; скребки послѣдняго рода служатъ для очищенія внутренности бомбъ, гранатъ и брандскугелей. Съ того времени, какъ зазоръ орудій уменьшенъ въ значительной степени, образующійся на стѣнахъ канала *нагаръ* послѣ продолжительной стрѣльбы препятствуетъ снаряду свободно входить въ орудіе,

и чѣмъ больше калиберъ, тѣмъ это случается чаще. Изъ этого видно, что скребокъ перваго рода *должно* считать и въ числѣ вещей, составляющихъ артиллерійскую принадлежность.

ЛАМПАДКА.

Подъ именемъ лампадки извѣстенъ инструментъ, состоящій изъ особаго устройства лампадки съ рефлекторомъ, посредствомъ которой, при осмотрѣ орудія, освѣщаютъ каналъ. У насъ вмѣсто лампадки употребляютъ восковую свѣчу на длинномъ древкѣ.

ИСЧИСЛЕНІЕ ЛАБОРАТОРНЫХЪ МАТЕРІЯЛОВЪ.

Въ числѣ лабораторныхъ матеріяловъ употребляютъ порохъ, мякоть, силитру, сѣру, уголь, антимонію, или сюрьму, хлориновато-кислое кали, или бертолетову соль, винный спиртъ, гарпіусъ, терпентинъ, смолу, гусиныя перья, армякъ, полустамедъ, бумагу картузную, пищую и хлопчатую, пшеничную муку и нѣкоторые другіе, болѣе или менѣе извѣстные въ общежитіи, и потому описаніе ихъ здѣсь пропускается: относительно спирта, бумаги картузной, перьевъ гусиныхъ, армяка и полустамеда должно замѣтить слѣдующее.

СПИРТЪ.

Спиртъ, употребляемый въ нашихъ лабораторіяхъ, называется *двойнымъ*; изъ этого спирта выходитъ полугарнаго вина двойное количество. Напримѣръ, 100 ведеръ спирту и 100 ведеръ воды составляютъ 200

ведеръ полугару; въ пѣнникѣ воды находится 20 процентами менѣе,—на 100 ведеръ спирту полагается воды 80 ведеръ. Крѣпость спирта познается помощію инструментовъ, извѣстныхъ подъ разными наименованіями; лучшій изъ нихъ *Мильзовъ гидрометръ*, который показываетъ крѣпость спирта при всякой температурѣ. Для этого въ спиртъ погружаютъ въ одно время термометръ и гидрометръ, и когда ртуть въ термометрѣ и гидрометръ установятся, тогда замѣчаютъ температуру спирта и погруженіе гидрометра. Положимъ термометръ показалъ температуру 48^0, а гидрометръ погрузился до буквы Щ; тогда берутъ раздвижной масштабъ, ставятъ черту со звѣздочкой (*) на 48^0, и буква Щ съ противоположнаго конца масштаба покажетъ крѣпость спирта $101^1/_4$ градусовъ (что̀ по инструменту, употребляемому въ нашихъ магазинахъ и лабораторіяхъ, составляетъ $33^1/_3$ градусовъ).

Вообще горючіе составы, смачиваемые спиртомъ, несравненно пылче горятъ, нежели тѣ, которые смачиваются простымъ хлѣбнымъ виномъ; это происходитъ отъ того, что простое вино содержитъ въ себѣ значительное количество воды, которая растворяетъ силитренныя части и, испаряясь, уноситъ ихъ съ собою; напротивъ того, спиртъ селитры въ себѣ не распускаетъ и при испареніи отдѣляется тонкимъ эфиромъ. Изъ этого видно, что простое хлѣбное вино должно употреблять на смачиваніе горючихъ составовъ только по необходимости.

БУМАГА КАРТУЗНАЯ.

Относительно формата, самая выгодная и удобная картузная бумага та, которой листы можно разрѣзывать на полосы, или ленты, шириною въ длину гильзы, безъ остатка. По этому для $^1/_2$ фун. ракетныхъ гильзъ употребляется бумага длиною 28 дюймовъ, шириною $23^1/_2$ дюйм.; 1 фун. гильзы дѣлаются изъ той же бумаги, причемъ отъ каждаго листа остаются обрѣзки, шириною въ 5 дюйм., длиною во всю ширину листа, или въ $23^1/_2$ дюйма, годные для гильзъ $^1/_2$ ф. фальшфейеровъ.

ПЕРЬЯ.

Перья на скорострѣльныя трубки употребляются отборныя; для этого ихъ пропускаютъ въ желѣзную пройму, которой діаметръ равенъ діаметру запала. Перья этого разбора въ продажѣ извѣстны подъ именемъ $3^1/_2$, 4 и 5 лотовыхъ, т. е. каждая сотня такихъ перьевъ вѣситъ $3^1/_2$, 4 и 5 лотовъ.

АРМЯКЪ И ПОЛУСТАМЕДЪ.

Шерстяная довольно толстая и прозрачная ткань обыкновеннаго тканья, называется *армякомъ*. Ткань изъ одной пряжи съ армякомъ, но особеннаго тканья и плотнѣе армяка, извѣстна подъ именемъ *полустамеда*. Армякъ и полустамедъ безъ различія употребляются на картузы для зарядовъ артиллерійскихъ орудій, и потому ширина того и другаго приспособлена къ размѣреніямъ картузовъ.

Наиболѣе употребительная ширина армяка и полустамеда въ 9, 9 ½, 10 ½, 11, и 12, вершковъ.

ИСЧИСЛЕНІЕ ТАКЕЛАЖНЫХЪ МАТЕРІЯЛОВЪ.

Матеріялы, употребляемые въ такелажной мастерской, суть: разнаго рода веревки, нитки, ворса, ленъ, льняныя вычески, пакля, щетина, смола, гарпіусъ, воскъ, сало, холстъ, и н. д.

ВЕРЕВКИ.

Къ веревкамъ причисляются *вантросъ*, *тросъ*, *линь*, *стеклинь* (въ вольной продажѣ *стеклядь*), *марлинь*, *лордень*, *юзень*, *лаглинь* и *такельгарнъ*, который правильнѣе назвать ниткою. Кромѣ такельгарна, веревки бываютъ бѣлыя и смоленыя; такельгарнъ всегда смоленый.

Вантросомъ называется толстая веревка изъ четырехъ стрендъ, или изъ четырехъ тросовъ, и сердечника. *Стренда* есть не что иное, какъ пучекъ, или пасма нитей, вмѣстѣ сложенныхъ, который при спускѣ въ тросъ скручивается до извѣстной мѣры. Когда веревка спускается не изъ нитяныхъ стрендъ, а изъ тросовъ, тогда отработка называется *кабельною работою*, а веревки извѣстны подъ именемъ *пернелей*, *кабельтовъ* и *канатовъ*. Толщина вантроса, употребляемаго на артиллерійскій такелажъ, бываетъ отъ 4 до 8 ½ дюймовъ.

Веревка, спущенная изъ трехъ стрендъ, называется тросомъ. Толщина троса бываетъ отъ 1 ½ до 3 ½ дюймовъ.

Веревка изъ трехъ прядей въ 2, 3 и 4 нити каждая, всего изъ 6, 9, и 12 нитей, толщиною въ окружности менѣе 1 $^1/_2$ дюймовъ, извѣстна подъ именемъ линя, или лейна.

Тонкая веревка изъ трехъ прядей, по двѣ нити въ каждой, всего изъ шести нитей, называется стеклинемъ.

Тонкая, круто свитая, веревка изъ двухъ нитей называется марлинемъ.

Веревка нѣсколько тоньше марлиня, также въ двѣ нити, но не такъ круто свитая, называется лорденемъ.

Слабо свитая тонкая веревка въ три нити, извѣстна подъ именемъ юзеня.

Тонкая веревка, или шнуръ, чисто отработанная, и состоящая изъ трехъ прядей по три нити въ каждой, называется лаглинемъ.

Такельгарномъ называется толстая нитка въ двѣ нити, и отличается отъ голландской нитки только тѣмъ, что бываетъ всегда смоленая.

Вообще веревки употребляются при отработкѣ артиллерійскаго такелажа и другихъ издѣлій, именно: Вантросъ употребляется на брюки, стропы и штоки къ пыжевникамъ, банникамъ и прибойникамъ; тросъ на лопаря къ талямъ, на портъ-шкентели, на наитовы, стропки къ блокамъ и на малые стропы; линь на тренъ, на бензеля и на штертовы; стеклинь на закрѣпку концовъ толстыхъ веревокъ, на тренъ, бензеля, штерты и на затяжку шеекъ у стропокъ; марлинь на закрѣпку концовъ толстыхъ веревокъ,

на оклетневку стропокъ и на затяжку ихъ шейки; лордень на оклетневку канатныхъ штоковъ и на закрѣпку ворсы около штока швабры; юзень на оклетневку стропокъ; лаглинь на бензеля и штерты.

ВОРСА.

Нити, получаемыя отъ развивки старыхъ канатовъ и другихъ толстыхъ веревокъ, называются *ворсою* или *каболкою*; этимъ именемъ называютъ также пеньку, нащипанную изъ каболокъ. Ворса въ видѣ каболокъ употребляется на платонъ и трень строповъ, на трень строповъ, на сезни, на швабры, пыжи и маты; разщипанная ворса также идетъ на пыжи и маты.

ЛЕНЪ, ЛЬНЯНЫЯ ВЫЧЕСКИ И ПАКЛЯ.

Подъ именемъ льна извѣстенъ матеріялъ добываемый изъ растенія того же имени.

Ленъ, отъ котораго отдѣлены лучшія, длинныя волокна, называется *льняными выческами*, или просто *ческою*. При отработкѣ вычесокъ отпадаютъ короткія волокна въ охлопьяхъ съ кострою, вовсе негодныя для веревочныхъ издѣлей, которыя и называются *паклею*. Изъ льна и вычесокъ вьютъ фитильныя веревки; паклею покрываютъ фитильныя веревки при отработкѣ фитиля.

ЩЕТИНА.

Свиная щетина, употребляемая на банники и другія щетки, раздѣляется на два главные сорта: на хребтовую и боковую; но фабриканты подраздѣляютъ каждый изъ этихъ сортовъ еще на два, именно, хребтовую на *окатку* и *первый сортъ*, или *пер-*

вую руку, боковую на *сушную*, или *сухую*, и *второй сортъ*, или *вторую руку*. Въ окатку поступаетъ единственно твердая дерганая хребтовая щетина, а въ первый сортъ, кромѣ того, и стриженная; въ сушную и второй сортъ помѣщается щетина, выдергиваемая и состригаемая съ боковъ животнаго. Окатка отличается даже отъ перваго сорта своею превосходною добротою и чистотою въ обдѣлкѣ; длина ея должна быть не менѣе 5$^1/_2$ анг. дюймовъ (или 3 $^1/_7$ вершковъ). Щетина 1 руки отличается отъ сушной и 2 сорта тѣмъ, что она плотна, чисто прочесана, безъ пуху и другихъ примѣсей; длина ея должна быть нѣсколько короче окатки. Щетина сушная есть лучшая изъ той, которая выдергивается и состригается съ боковъ животнаго; наименьшая длина ея опредѣлена въ 4 дюйма (или 2 $^2/_7$ вершка). Щетина 2 сорта короче сушной. Длина этому сорту не опредѣляется, но щетина 2 сорта также должна быть хорошо прочесана, безъ пуху и *штукатурки* (щетина, бывшая въ щеткакъ штукатуровъ, и отъ тото подверженная гнилости).

АРТИЛЛЕРІЙСКІЙ ШТАТЪ.

Въ заключеніе I части необходимо дать понятіе о снабженіи военныхъ судовъ всѣми артиллерійскими вещами, припасами и матеріялами. Выше (см. стр. 35, 36 и 42) показано, какое число артиллерійскихъ орудій и ручнаго оружія полагается для вооруженія кораблей и другихъ судовъ; прочіе вещи, припасы и матеріялы, какъ-то, станки, порохъ, снаряды, принадлежность и все, что нужно при употребленіи артиллеріи

въ морѣ, также опредѣлено особымъ положенiемъ, извѣстнымъ подъ именемъ *Артиллерiйскаго штата*. Число вещей и количество припасовъ и матерiяловъ отпускается по числу орудiй и ручнаго оружiя и по рангу комплектуемаго судна; основныя же единицы артиллерiйскаго штата, или число вещей и количество припасовъ и матерiяловъ, потребныхъ на каждое орудiе, на каждое ручное оружiе и на каждое судно, опредѣляются, во-первыхъ, дѣйствительною потребностiю въ вещахъ, припасахъ и матерiялахъ, во-вторыхъ, принятыми по этому предмету правилами въ другихъ морскихъ державахъ, и въ-третьихъ, вмѣстительностiю судна. Напримѣръ, число вещей, составляющихъ артиллерiйскую принадлежность, зависитъ отъ дѣйствительной потребности въ вещахъ этого рода, число зарядовъ и снарядовъ опредѣлено сообразно съ числомъ зарядовъ и снарядовъ, принятымъ въ иностранныхъ флотахъ (см. стр. 26, стат. 3); наконецъ, готовое судно не можетъ, въ числѣ другихъ запасовъ, принять болѣе того количества артиллерiйскаго груза, которое служило *данностiю* при сочиненiи чертежа того судна, иначе оно неминуемо утратитъ многiя мореходныя качества. Основныя единицы артиллерiйскаго штата служатъ для составленiя *комплектацiй*, или подробныхъ вѣдомостей, по которымъ военныя суда снабжаются орудiями и ручнымъ огнестрѣльнымъ и холоднымъ оружiемъ со всѣми принадлежащими къ нимъ вещами, припасами и матерiялами, и потому здѣсь приводятся главныя изъ нихъ.

Зарядовъ на каждое орудіе 75
Ядеръ на каждое орудіе 75
Бомбъ на каждое бомбовое орудіе 25
Брандскугелей на каждое бомбовое орудіе . 10
Картечей въ корпусахъ на каждое орудіе . 20
Тоже вязаныхъ на каждое орудіе . . 10
Патроновъ мушкетонныхъ на каждый мушкетонъ съ пулею 40
картечью 20
Тоже пистолетныхъ на каждый пистолетъ . . . . , . . . 40
Трубокъ скорострѣльныхъ на каждое орудіе 75
да въ добавокъ на 10 орудій . . . 1
Банниковъ и прибойниковъ на древкахъ на каждое орудіе 1
Тоже на канатныхъ штокахъ на каждыя 2 орудія 1
Пыжевниковъ на каждыя 2 орудія . . . 1
Ведра каждаго сорта на каждое орудіе . 1
Гандшпиговъ на каждое большое орудіе . . 4
на каждое малое орудіе . . 2
Кадокъ фитильныхъ на каждыя 2 орудія . 1
Кокоровъ на каждое орудіе 1
Ломовъ на каждое большое орудіе 2
на каждое малое орудіе 1
Лядунокъ на каждое орудіе . , ... 1
Пальниковъ на каждое орудіе 1
Протравниковъ и буравовъ на каждое оруд. 1
Роговъ на каждое орудіе 1
Фонарей на каждыя 2 орудія 1
Швабръ на каждыя 2 орудія 1
Шуфлъ въ каждую баттарею на каждый калиберъ каждаго рода орудій . . 1
Строповъ на каждый калиберъ больш. оруд. 2
малыхъ оруд. 1

Вспышечниковъ на каждое флагманское судно 10
на каждый корабль и фрегатъ. 6
на каждое меньшее судно . . 4
Фальшфейеровъ на каждый корабль. . . 3
на каждое меньшее судно . . 2
Щипцовъ фальшфейерныхъ на каждый корабль 3
на каждое меньшіе судно. . . 2
Ракетъ 1 ф. на каждый корабль 50
на каждый фрегатъ 15
на каждый корветъ и бригъ . 10
на каждое малое судно . . . 5
Тоже $^1/_2$ ф. на каждое судно вдвое противъ 1 фунтовыхъ.
Спускъ ракетный на каждое судно . . . 1
Фальшфейеровъ 2 минут. на каждый кораб. 200
на каждый фрег. 60
на кажд. корветъ и бригъ . . . 50
на каждое малое судно 20
Тоже 1 и $^1/_2$ минут. на корабли и фрегаты впятеро, на корветы и бриги вчетверо, на малыя суда впятеро противъ 2 м.
Ночниковъ фитильныхъ на каждый 3-хъ дечный корабль 8
на каждый 2-хъ дечный корабль . . 6
на каждый фрегатъ 4
на каждое меньшее судно . . . 3 до 2
Фитилю на каждый корабль 3-хъ дечный 20 пуд., 2-хъ дечный 18 пуд., на каждый фрегатъ отъ 16 до 14 пуд., на каждый корветъ 9 пуд., на каждое меньшее судно 8 пудовъ.
Армяку по числу зарядовъ.

ТАБЛИЦА XL.

Размѣренія картузныхъ навойниковъ, въ дюймахъ.

Названіе частей.	Для зарядовъ некаморныхъ пушекъ и каронадъ.								Для зарядовъ каморныхъ пушекъ.			Для зарядовъ единороговъ.		Для 3. бом. пуш.	Для фалк. заряд.
	36	30	24 и 36	18 и 24	12 и 18	8 и 12	6 и 8	3	48	36	24	1	$^1/_2$	2	3
Плоскихъ, или дощатыхъ.															
Длина	18	18	18	16	14	12	11	8	»	»	»	18	16	»	»
Ширина	10,5	9,5	8,8	8	6,9	6	5,45	4,3	»	»	»	11,3	8,9	»	»
Толщина	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	»	»	»	0,5	0,5	»	»
Длина ручки	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,3	»	»	»	4,5	4,5	»	»
Круглыхъ.															
Длина	18	17	15	14	12	11	10	8	18	17	16	20,5	15	20	9,325
Діаметръ	6,65	6,21	5,81	5,28	4,58	4	3,64	2,88	7,45	5,7	5	7,49	5,92	6,2	2,8
Длина ручки	6	6	6	6	6	6	5,5	5,5	5	6	6	6	6	5	5,5

Примѣчаніе. Круглые навойники 48 ф. пуш., единорожные и фалконетные имѣютъ форму цилиндро-коническую; длина цилиндрической части навойника 48 ф. пуш. 6 дюйм.; единороговъ 1 пуд. 5,74, $^1/_2$ пуд. 4,57 дюйм.; фалконетовъ 3 ф. 3 дюйм.; меньшой діаметръ конической части у навойниковъ 48 ф. 3,325 дюйм.; 1 пуд. 3,55, $^1/_2$ пуд. 2,9 дюйм.; у фалконетовъ 3 ф. 0,65 дюйм. У плоскихъ навойниковъ отъ начала ручки до того мѣста, гдѣ навойникъ начинаетъ съуживаться, у 1 пуд. 4,6 дюйм., $^1/_2$ пуд. 5,4 дюйм.; меньшая ширина у 1 пуд. 5,25, у $^1/_2$ пуд. 4 дюйма.

ТАБЛИЦА XLI.

Размѣренія ракетныхъ набойниковъ.

Названіе частей.	1 Фунтовыхъ.				$^1/_2$ фунтовыхъ.			
	1	2	3	Глухой.	1	2	3	Глухой.
Длина съ головкою	17,6	15,46	13,3	11,2	13,75	12,08	10,4	8,75
То же безъ головки	14,49	12,26	10,1	8	11,43	9,58	7,9	6,25
Діаметръ набойника	1,06	1,06	1,06	1,06	0,8	0,8	0,8	0,8
То же головки	1,6	1,6	1,6	1,6	1,25	1,25	1,25	1,25
Длина пустоты для стержня	7,2	4,8	2,4	»	5,625	3,75	1,875	»
Діамет. пуст. для стерж., въ отверстіи.	0,35	0,3	0,25	»	0,27	0,225	0,2	»
То же въ концѣ.	0,175	0,175	0,175	»	0,135	0,135	0,135	»

Примѣчаніе. Діаметръ набойника долженъ быть менѣе внутренняго діаметра гильзы на 0,025 дюйма.

ТАБЛИЦА XLII.

Размѣренія мѣдныхъ набойниковъ для бомбовыхъ и гранатныхъ трубокъ, въ дюймахъ.

Названіе частей.	5 п.	3 п.	2 п.	1 п.	$^1/_2$ п.	36 ф.	30 ф.	24 ф.	18 ф.	12 ф.	8 ф.
Длина набойн. съ головкою.	12,6	10,6	9,3	7,57	5,85	6,65	6,21	5,81	5,28	4,58	4
То же безъ головки.	11,02	9,27	8,13	6,44	5,11	5,82	5,43	5,08	4,62	4	3,5
Діаметръ набойника	0,39	0,33	0,29	0,23	0,18	0,2	0,19	0,18	0,16	0,14	0,12

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

ОТРАБОТКА ЛАБОРАТОРНЫХЪ И ТАКЕЛАЖНЫХЪ ИЗДѢЛІЙ.—БРАКОВКА ПОРОХА, ОРУДІЙ, СНАРЯДОВЪ И ДРУГИХЪ ВЕЩЕЙ.—ХРАНЕНІЕ ПОРОХА, ОРУДІЙ И ДРУГИХЪ ВЕЩЕЙ.

ГЛАВА I.

ОТРАБОТКА ЛАБОРАТОРНЫХЪ ИЗДѢЛІЙ.

ЛАБОРАТОРІЯ.

Заведеніе, въ которомъ отработываютъ лабораторныя издѣлія, называется *лабораторіею*, а мастеровые, въ немъ находящіеся, *лабораториста-ми*. Лабораторію обыкновенно устроиваютъ за городомъ, для безопасности городскихъ зданій въ случаѣ нечаяннаго взрыва лабораторныхъ издѣлій. Мастерскія должны быть снабжены всѣми лабораторными инструментами и другими вещами, и во всемъ устроены сообразно съ требованіями лабораторныхъ работъ. Окончательно отработанныя издѣлія не должны оставаться въ мастерскихъ; матеріялы также должно хранить отдѣльно отъ мастерскихъ; воздухъ въ рабочихъ покояхъ долженъ быть чистый.

ОЧИЩЕНІЕ СЕЛИТРЫ И СѢРЫ.

Въ числѣ матеріяловъ, употребляемыхъ при

отработкѣ лабораторныхъ издѣлій, чаще другихъ входитъ въ горючіе составы селитра и сѣра. Та и другая рѣдко бываетъ хорошо очищена и потому очищается въ лабораторіи.

Селитру очищаютъ посредствомъ варки. Должно всыпать въ котелъ селитры столько, чтобъ она заняла въ немъ $1/3$ часть всего объема, дополнить котелъ чистою горячею водою и мѣшать весломъ, чтобъ селитра въ водѣ распустилась; потомъ кипятить воду до тѣхъ поръ, пока испарится ея до половины котла, причемъ должно снимать пѣну; затѣмъ снять съ огня котелъ, дать водѣ простынуть, и тогда воду слить, а осѣвшую на дно кристалами селитру вынуть и просушить. Ежели нужно селитру варить въ другой разъ, то ее распускаютъ въ 7 частяхъ воды, и поступаютъ, какъ сказано выше.

Ежели на поверхности кристаловъ есть пятна— признакъ нечистоты, въ такомъ случаѣ селитру промываютъ въ холодной водѣ, которой берутъ $1/20$ часть противъ вѣса очищаемой селитры; потомъ воду сливаютъ, а селитру кладутъ на лотки и высушиваютъ въ сушильнѣ, или на солнцѣ.

Нечистую сѣру кладутъ въ котелъ и растапливаютъ на умѣренномъ огнѣ, причемъ легкія сорныя вещества отдѣляются и всплываютъ, а тяжелыя осаждаются на дно котла. Когда вся сѣра совершенно растопится, тогда снимаютъ сверху нечистоту и очищенную сѣру процеживаютъ сквозь полотно. При всей осторожности, съ какою сѣру растапливаютъ, она нерѣдко загарается; въ такомъ случаѣ котелъ тотчасъ покрываютъ войло-

комъ и на войлокъ накладываютъ плотно деревянную крышку; тогда огонь погаснетъ самъ собою. Сѣру очищаютъ также посредствомъ возгонки, но этотъ способъ у насъ не принятъ.

ПРЕВРАЩЕНІЕ СЕЛИТРЫ ВЪ ПОРОШОКЪ.

Селитру употребляютъ въ горючіе составы въ видѣ порошка; для этого ее толкутъ или трутъ и просѣваютъ сквозь частое сито. Но ежели хотятъ имѣть селитру въ самомъ тонкомъ порошкѣ, то обыкновенно поступаютъ слѣдующимъ образомъ. Вливаютъ въ котелъ воды до половины его объема, ставятъ на огонь и когда вода вскипитъ, всыпаютъ селитры столько, сколько ея въ водѣ распустится; потомъ уменьшивъ подъ котломъ огонь, выпариваютъ воду до тѣхъ поръ, пока она начнетъ сгущаться и бѣлѣть, причемъ безпрестанно мѣшаютъ весломъ; когда же вода превратится въ жидкость въ видѣ бѣлаго клейстера, тогда оставляютъ подъ котломъ огня еще меньше и даютъ селитрѣ исподоволь просыхать, причемъ продолжаютъ мѣшать весломъ, чтобъ она не сѣла глыбами. По совершенномъ испареніи воды, селитра останется въ видѣ тонкаго бѣлаго порошка, и такую селитру называли прежде *смазною*. Нѣкоторые писатели полагаютъ, что селитра толченая, или тертая, и просѣянная сквозь частое сито, оказываетъ въ горючихъ составахъ лучшее дѣйствіе, нежели та, которая превращена въ порошокъ посредствомъ выпариванія.

ПОНЯТІЕ ОБЪ ОТРАБОТКѢ ПОРОХА.

Въ началѣ первой части сказано, что порохъ доставляется въ Морскую артиллерію готовый съ

пороховыхъ заводовъ; здѣсь необходимо дать хотя поверхностное понятіе о фабрикаціи пороха. Порохъ отработываютъ на такъ называемыхъ пороховыхъ мельницахъ. Прежде всего каждое изъ составныхъ веществъ растираютъ порознь на чугунномъ помостѣ, или *лежнѣ*, посредствомъ чугунныхъ или гранитныхъ катковъ, или *бѣгуновъ*, приводимыхъ въ движеніе посредствомъ лошадей или дѣйствіемъ воды; потомъ просѣваютъ растертыя вещества сквозь частыя сита и отвѣшиваютъ селитры, сѣры и угля надлежащее количество (т. е. на 30 частей (вѣсомъ) селитры, 4 сѣры и 6 угля) и притомъ столько, сколько нужно положить заразъ подъ бѣгуны. Отвѣшенныя вещества предварительно растираютъ и смѣшиваютъ въ ящикахъ и потомъ относятъ въ ушатахъ на мельницу, гдѣ составъ разсыпаютъ по лежню и пускаютъ въ ходъ бѣгуны, чтобы еще лучше смѣшать между собою составныя части. Для избѣжанія распылки, составъ во время растиранія и смѣшиванія смачиваютъ водою, сперва черезъ часъ, потомъ послѣ трехъ часовъ отъ начала работы. Количество состава, полагаемое заразъ подъ бѣгуны, называется *закладкою* и бываетъ отъ $1^1/_2$ до 2 пудовъ. Когда составъ достаточно перемѣшается, его уравниваютъ веслами, такъ, чтобъ слой его по всему лежню имѣлъ одинаковую толщину; послѣ чего массу состава ломаютъ на куски, называемые *пороховыми лепешками*, и относятъ въ такъ называемую *крутильню*, гдѣ ихъ превращаютъ въ зерна. Для этого кладутъ составу отъ 6 до 8 фунтовъ въ *грохоты* (коженыя рѣшета), въ которыхъ сдѣланы

дыры величиною противъ зеренъ пушечнаго пороха, и вмѣстѣ съ составомъ отъ 4 до 6 однофунтовыхъ свинцовыхъ ядеръ. Грохоты устанавливаютъ рядомъ на длинной рамѣ и приводятъ ихъ въ движенiе въ задъ и въ передъ, причемъ ядра, толкаясь въ грохотѣ, разбиваютъ лепешки и продавливаютъ составъ сквозь дыры въ видѣ зеренъ. Изъ крутильни порохъ поступаетъ въ *сушильню*, или тепло натопленную комнату, гдѣ порохъ кладутъ въ лотки, на которыхъ онъ и высушивается, обыкновенно въ продолженiе трехъ дней. Высушенный порохъ сортируютъ въ такъ называемомъ *разымочномъ покоѣ*, причемъ отдѣляютъ сперва пушечный порохъ, потомъ мушкетный отъ винтовочнаго и наконецъ посредствомъ частаго сита отъ винтовочнаго пороха отдѣляютъ мякоть. Готовый порохъ насыпаютъ въ деревянныя бочки, полагая по 3 пуда въ каждую.

ПРЕВРАЩЕНIЕ ПОРОХА ВЪ МЯКОТЬ.

Ежели нужно порохъ превратить въ мякоть, то поступаютъ слѣдующимъ образомъ. Въ мѣшокъ изъ хорошей юфты всыпаютъ пороху до половины объема и рукавъ, или горловину, мѣшка завязываютъ ремнемъ; потомъ кладутъ мѣшокъ на деревянный брусъ, бьютъ по немъ мушкелемъ, просѣваютъ толченый порохъ сквозь частое сито, всыпаютъ высѣвки въ мѣшокъ и снова бьютъ по немъ мушкелемъ; далѣе опять просѣваютъ и высѣвки снова всыпаютъ въ мѣшокъ и бьютъ по прежнему; дѣйствiе это производится до тѣхъ поръ, пока весь порохъ превратится въ мякоть.

Можно также стирать порохъ въ мякоть на деревянномъ лоткѣ стиркою, но этотъ способъ не такъ удобенъ и безопасенъ, какъ первый.

ОТРАБОТКА ЗАРЯДОВЪ.

Между работами военной лабораторіи самая обыкновенная есть шитье картузовъ и насыпка зарядовъ.

Картузы шьютъ слѣдующимъ образомъ. Выкраиваютъ изъ армяка или полустамеда развернутую поверхность картуза, сшиваютъ мѣшокъ, выворачиваютъ его и потомъ расправляютъ на картузномъ навойникѣ. Картузъ должно выкраивать такимъ образомъ, чтобы длина его приходилась по ширинѣ ткани, иначе картузъ, насыпанный порохомъ, растянется по своей окружности и зарядъ не войдетъ въ орудіе. Количество армяка или полустамеда на каждый картузъ показано въ табл. XLIII. На шитье картузовъ употребляется армяжная или полустамедная пряжа.

Въ готовый картузъ всыпаютъ посредствомъ мѣрки опредѣленное каличество пороху (см. стр. 102—103), и завязываютъ шерстяною ниткою, выдернутою изъ той же армяжной или полустамедной ткани, или пряденою. При насыпкѣ картузовъ, порохъ слегка утрясаютъ, чтобъ онъ плотнѣе ложился. Приготовленный такимъ образомъ зарядъ пропускаютъ сквозь деревянную пройму или сквозь мѣдный цилиндръ, которыхъ діаметръ равенъ калибру орудія; это дѣлается съ тою цѣлью, чтобъ удостовѣриться, что зарядъ отработанъ въ мѣру по каналу орудія и непремѣнно

войдетъ въ него свободно. Картузы отработываются всегда изъ шерстяной ткани для того, чтобъ въ орудіи, послѣ выстрѣла, не оставалось искръ, чему шерстяная ткань весьма много способствуетъ. Увязка картуза называется *узломъ*.

Отработка патроновъ болѣе сложна въ сравненіи съ зарядами артиллерійскихъ орудій. Должно взять листъ патронной бумаги, разрѣзать его вдоль на три части и каждую изъ этихъ честей пополамъ, всего на 6 частей; потомъ шестыя части листа разрѣзать надвое діогонально съ угла на уголъ, отступивъ по длинѣ отъ лѣваго угла внизъ и отъ праваго вверхъ на 2,2 дюйма. Для боевыхъ пистолетныхъ и холостыхъ ружейныхъ патроновъ листъ разрѣзываютъ вдоль на четыре части и тогда изъ листа, вмѣсто 12, выходитъ 16 кусковъ, имѣющихъ фигуру трапеціи. Далѣе, слѣдуетъ подмазать клейстеромъ бумажку по основанію и косому боку трапеціи, вложить пулю въ чашечку навойника, приложить навойникъ къ прямому боку трапеціи, пулею къ основанію, такъ, чтобы края бумаги выходили за пулю на $^1/_4$ дюйма для загибки, и накатать всю бумагу на навойникъ, какъ можно туже, а основаніе трапеціи, которое должно въ нѣсколькихъ мѣстахъ надрѣзать, загнуть на пулю, обмять и угладить въ полушарной впадинѣ стола; послѣ того навойникъ вынуть и трубку высушить. Въ готовую трубку всыпается мѣркою опредѣленное количество пороху (см. стр. 103), послѣ чего оставшійся пустой конецъ трубки должно загнуть сверхъ пули и на противоположную сторону патрона. Точно такъ

же приготовляются и холостые патроны, съ тою разницею, что подмазанный кусокъ бумаги накатываютъ на навойникъ безъ пули.

Давъ понятіе объ отработкѣ патроновъ, необходимо еще здѣсь же сказать нѣсколько словъ объ отливкѣ свинцовыхъ пуль. Обыкновенно ихъ отливаютъ въ мѣдную форму слѣдующимъ образомъ. Въ печи подъ котломъ разводятъ огонь, даютъ котлу нѣсколько разгорячится и тогда кладутъ нарубленнаго свинцу до половины котла. По мѣрѣ того, какъ свинецъ начнетъ расплавляться, его посыпаютъ понемногу толченымъ углемъ, столько, чтобъ по совершенной расплавкѣ металла образовался на немъ слой угля въ палецъ толщиною. Степень расплавки свинца, необходимая для отливки пуль, узнаютъ слѣдующимъ образомъ. Свертываютъ листокъ бумаги втрое или вчетверо, погружаютъ его въ расплавленный металлъ и тотчасъ вынимаютъ: ежели бумага затлѣетъ, плавка въ настоящей порѣ, ежели бумага не затлѣетъ, плавка неготова, ежели вспыхнетъ—плавка слишкомъ горяча; въ послѣднемъ случаѣ прибавляютъ въ котелъ нѣсколько кусковъ свинцу. Расплавленный до надлежащей степени металлъ черпаютъ уполовникомъ и разливаютъ въ формы, а въ котелъ подбавляютъ нѣсколько кусковъ свинцу, причемъ опять посыпаютъ углемъ расплавленную массу и снова пробуютъ степень расплавки описаннымъ выше способомъ. Свинецъ покрываютъ углемъ для того, чтобы предохранить поверхность металла отъ соприкосновенія съ воздухомъ и тѣмъ уменьшить угаръ. Перемѣшанный съ углемъ сви-

нецъ отдѣляютъ посредствомъ переплавки метал-ла съ деревянными опилками. Отлитыя и остывшія пули вынимаютъ изъ формы и обрѣзываютъ на нихъ лишній свинецъ вровень съ поверхностію.

На отливку пуль полагается свинцу: для старыхъ англійскихъ ружей 7 золотниковъ, для новыхъ ружей и пистолетовъ 6 золотниковъ на каждую пулю, да на угаръ 36 золотниковъ на каждый пудъ.

ОСМОЛКА ПУСТОТѢЛЫХЪ СНАРЯДОВЪ.

Снаряжанію бомбъ, гранатъ и брандскугелей предшествуетъ ихъ осмолка. Для этого очищаютъ скребкомъ внутренность пустотѣлыхъ снарядовъ, потомъ укладываютъ клеткою въ два или три полена трехъ-поленныя сосновыя или еловыя дрова и кладутъ на нихъ кучею столько снарядовъ, сколько ихъ можетъ помѣститься; затѣмъ костеръ со всѣхъ сторонъ зажигаютъ. Когда дрова хорошо разгорятся и снаряды нагрѣются до надлежащей степени, ихъ снимаютъ съ костра крючьями на длинныхъ шестахъ и погружаютъ въ растопленную смолу, такъ, чтобъ ею снарядъ наполнился; тогда кладутъ его на желобъ очкомъ внизъ, чтобы смола вытекла, послѣ чего ставятъ на доску и даютъ совершенно остынуть. Надлежащая степень разгоряченія снарядовъ познается слѣдующимъ образомъ. Берутъ мазилку, окунутую въ растопленную смолу, и отъ времени до времени помазываютъ ею снаряды: ежели смола ложится тонкимъ слоемъ, какъ бы впитываясь въ металлъ, то разгоряченіе въ самой порѣ; ежели смола сго-

раетъ досуха, то снарядъ слишкомъ горячъ и тогда его слѣдуетъ простудить; наконецъ, ежели смола ложится густо, то это знакъ, что снарядъ разгорячился не въ надлежащей степени.

На осмолку 100 штукъ пустотѣлыхъ снарядовъ потребно смолы пику:

Для 5 пудовыхъ	1 пуд.	30 ф.	
— 3 —	1 —	« —	
— 2 пуд. и 96 ф.	« —	30 —	
— 1 — — 68 —	« —	20 —	
— 36 фун. — « —	« —	15 —	
— ½ пуд. — 24 —	« —	10 —	60 зол.
— 18 фунт. . .	« —	10 —	32 —
— 12 — . . .	« —	10 —	»

Пустотѣлые снаряды осмаливаютъ для предохраненія ихъ отъ ржавчины, которая производитъ весьма вредное дѣйствіе на порохъ и составъ, находящіеся внутри снарядовъ.

СНАРЯЖАНІЕ БОМБЪ И ГРАНАТЪ.

Подъ словомъ снарядить бомбу или гранату разумѣется: всыпать мѣркою въ снарядъ опредѣленное количество пороху, или разрывной зарядъ (см. ниже), вставить въ очко трубку и верхній, или наружный, ея конецъ осмолить. Относительно трубки должно наблюдать слѣдующее: *во-первыхъ*, коль скоро трубка толста, то должно сострагивать ее со всѣхъ сторонъ ровно, такъ, чтобъ стѣны имѣли вездѣ одинаковую толщину; во-вторыхъ, чтобъ составъ въ нижнемъ концѣ трубки былъ достаточно открытъ, и потому тотъ конецъ должно срѣзывать накось; въ-третьихъ, чтобы трубка была пригната по величинѣ очка плотно, и для

того ее должно обматывать паклею и намазывать клейстеромъ; въ-четвертыхъ, когда все, сказанное выше, будетъ сдѣлано, должно осторожно вколотить трубку въ очко посредствомъ мушкеля, держа на чашечкѣ трубки деревянную, обтянутую войлокомъ доску, и въ-пятыхъ, трубку должно присаживатъ такъ, чтобъ снаружи снаряда оставался весь ея конецъ, занимаемый чашечкою.

Въ бомбы и гранаты полагается пороху:

	Для разрыва.	Для выш. труб.
Въ 5 пуд.	6 фун.	— 24 зол.
— 3 —	4 —	— 20 —
— 2 — и 96 ф.	3 —	— 17 —
— 1 — — 68 — . .	2 —	— 15 —
— 36 фун.	1 —	— 15 —
— ½ пуд. и 24 ф.	¾ —	— 12 —
— 12 и 10 ф. . . .	½ —	— 6 —
— 8 ф.	34 зол.	— 2½ —

Въ составъ клейстера для подмазыванія бомбовыхъ и гранатныхъ трубокъ кладутъ:

Смолы густой . . .	4	част. вѣс.
Гарпіусу	2	
Воску желтаго . .	1	
Терпентину . . .	1	

Въ пустотѣлые снаряды, кромѣ пороха, кладутъ еще зажигательный составъ, въ который полагается:

Мякоти	16 фун.
Пороху	8 —
Селитры.	16 —

Сѣры	8	—
Смолы пику	12	—
Терпентину	3	—
Льну рубленаго	½	—

Составомъ начиняются парусинные мѣшечки, которые должны быть для 5 пуд. бомбъ длиною 3,5 дюй., въ діаметрѣ 1,5 дюйм.; для 2 пуд. длиною 3 дюйм., въ діаметрѣ 1 дюймъ; для 1 пуд. длиною 2,5, въ діаметрѣ 0,8 дюйм. Такихъ мѣшечковъ или кусковъ помѣщаютъ:

Въ	5	пуд. —	21
—	2	— —	16
—	1	— —	13
—	½	— —	10

Въ недавнемъ времени въ Англіи придуманы трубки для бомбъ и гранатъ мѣдныя. Онѣ ввертываются въ очко весьма плотно, а снаружнаго конца закрыты шляпкою, которая также на винтѣ. При такомъ устройствѣ трубокъ, нѣтъ надобности снаряжать бомбы и гранаты заблаговременно; самое снаряжаніе гораздо проще, а храненіе снаряженныхъ снарядовъ безопасно. Чтобы снарядить снарядъ, стоитъ только всыпать въ него разрывной зарядъ и ввернуть трубку. По дороговизнѣ и нѣкоторымъ неудобствамъ трубки этого рода у насъ не приняты.

Бомбы и гранаты, назначаемыя для стрѣльбы изъ длинныхъ орудій, присмаливаются къ *поддону*, или *шпигелю*. Поддономъ называется деревянный цилиндръ или отрѣзной конусъ, смотря по роду орудія, для котораго поддонъ предназ-

наченъ, съ небольшимъ углубленіемъ на плоскости, прилегающей къ снаряду. Размѣренія поддоновъ показаны въ табл. XLIV.

Присмаливаніе снаряда къ поддону производится слѣдующимъ образомъ. Положивъ въ углубленіе поддона нащипаннаго войлока, наливаютъ на него растопленной смолы и устанавливаютъ снарядъ на поддонѣ такъ, чтобы трубка бомбы, или гранаты, находилась противъ центра поддона; далѣе снарядъ прикрѣпляютъ еще холстиной, которой одинъ край завязываютъ на желобѣ поддона, а другой стягиваютъ сборками на снарядѣ, ниже отверстій. Бомбы и гранаты, бросаемыя изъ мортиръ, по короткости орудій, къ поддонамъ не присаживаются. Въ иностранныхъ артиллеріяхъ снаряды прикрѣпляются къ поддонамъ посредствомъ жестяныхъ полосокъ. Способъ этотъ не требуетъ большаго ремонта, и снаряды никогда не отваливаются отъ поддоновъ.

Поддоны предохраняютъ каналъ орудій, въ особенности мѣдныхъ, отъ царапинъ и выбоинъ, и въ тоже время выполняютъ назначеніе пыжа, снарядъ во время качки судна не отходитъ отъ пороха.

СНАРЯЖАНІЕ БРАНДСКУГЕЛЕЙ.

Брандскугель начиняется слѣдующимъ зажигательнымъ составомъ.

Мякоти	16	част. вѣс.
Пороху пушечнаго . . .	8	
Селитры	16	
Сѣры	8	
Смолы пику	8	

Сала говяжьяго	2	част. вѣс.
Антимоніи	3	
Воску желтаго	6	
Терпентину	2	
Льну рубленаго	½	

Такого состава на снаряжаніе 100 брандскугелей потребно:

Для 5 пуд.	68 пуд.	
— 3 —	38 —	
— 2 —	24	— 25 ф.
— ½ — и 96 ф.	12	— 31 —
— 1 —	6	— 5 —
— 36 ф.	8	— 35 —
— 24 —	6	— 5 —
— 18 —	4	— 34 —
— 12 —	3	— 2 —

Брандскугельный составъ приготовляютъ посредствомъ варки. Прежде всего должно отвѣсить въ извѣстномъ количествѣ каждаго изъ веществъ, входящихъ въ составъ; потомъ поставить чугунный или мѣдный котелъ надъ горящимъ въ печи углемъ и положить въ него сѣру, смолу, сало, терпентинъ и воскъ. Когда эти вещества растопятся, должно всыпать сперва антимонію, потомъ селитру, и мѣшать составъ весломъ до тѣхъ поръ, пока селитра распустится; далѣе слѣдуетъ стѣны котла внутри вымазать саломъ, а снаружи вытереть, чтобъ не было на котлѣ искръ, и поставить его въ сторонѣ отъ печи. Здѣсь снова должно мѣшать составъ и положить въ него сперва мякоть, потомъ порохъ и наконецъ рубленый ленъ; затѣмъ накрыть котелъ войлокомъ и отнести его на то мѣсто, гдѣ производится набивка

брандскугелей. Для безопасной варки состава необходимо, во-первыхъ, чтобы котелъ былъ толстый, иначе онъ раскалится и составъ можетъ вспыхнуть; во-вторыхъ, имѣть въ готовности деревянный, обтянутый войлокомъ, кругъ, которымъ можно бы тотчасъ накрыть котелъ, когда составъ нечаянно въ немъ вспыхнетъ; въ-третьихъ, котелъ долженъ быть чистъ, и для того его должно послѣ каждой варки состава выжигать, чтобъ не оставалось на стѣнахъ горючихъ веществъ.

Когда составъ готовъ, берутъ брандскугель, предварительно осмоленный (см. стр. 153), затыкаютъ въ немъ три дыры деревянными насаленными гвоздями, такъ, чтобъ они вошли внутръ на $^1/_2$ дюйма, а въ четвертую дыру набиваютъ составъ. Для этого одинъ лаборатористъ, намазавъ себѣ руки льнянымъ масломъ, катаетъ изъ состава палочки и кладетъ ихъ одна за другою въ брандскугель, а другой прибиваетъ составъ внутри снаряда мѣднымъ набойникомъ; работа продолжается до тѣхъ поръ, пока набойникъ начнетъ выскакивать—знакъ, что брандскугель набитъ плотно. Тогда затыкаютъ и четвертую дыру такимъ же гвоздемъ, какъ и первыя три, и кладутъ снарядъ гвоздями внизъ, съ тою цѣлью, чтобъ ихъ, при остыванiи состава, не выдавило. Спустя часъ, когда составъ нѣсколько остынетъ, гвозди вынимаютъ, намазываютъ саломъ и снова затыкаютъ ими дыры. Безъ этой предосторожности, гвозди, при выниманiи ихъ, нерѣдко ломаются.

Снаряжаніе брандскугеля оканчивается набивкою или *заготовкою* дыръ. Когда снарядъ совершенно остынетъ, вынимаютъ гвозди, вычищаютъ изъ дыръ приставшее къ составу сало, ставятъ снарядъ на мочальное кольцо, или *хомутикъ*, для того, чтобъ изъ стороны въ сторону не катался, и приступаютъ къ набивкѣ. Кладутъ въ дыру одну насыпку (отъ 2 до 3 золотниковъ) состава полительныхъ свѣчъ (см. ниже) и прибиваютъ его плотно. Въ слѣдъ за первою насыпкою кладутъ крестообразно двѣ нити стопину, всыпаютъ одну насыпку состава бомбовыхъ трубокъ (см. ниже) и опять плотно прибиваютъ; далѣе продолжаютъ набивать дыру составомъ бомбовыхъ трубокъ до тѣхъ поръ, пока останется пустаго мѣста на ¼ дюйма въ глубину, куда укладываютъ концы стопина, посыпаютъ его мякотью, закрываютъ бумажнымъ кружкомъ, на который накладываютъ напитанный горячею смолою кусокъ холста, извѣстный подъ именемъ *фляста*, или *пластыря*.

Вообще относительно снаряжанія брандскугелей должно замѣтить слѣдующее. Составъ долженъ быть набитъ плотно и съ одного пріема, чтобъ не лежалъ слоями; безъ этой предосторожности снаряды во время горѣнія разрываются. Сало изъ дыръ должно вычищать мѣднымъ долотомъ сколь возможно лучше, захватывая даже тонкій слой состава. Небрежная очистка дыръ бываетъ главною причиною, что составъ въ брандскугелѣ не загорается.

Дыры брандскугеля набиваются двумя соста-

вами по слѣдующимъ причинамъ: составъ бомбовыхъ трубокъ скоро загорается, а составъ палительныхъ свѣчъ сильнѣе горитъ, и потому вѣрнѣе зажигаетъ самый составъ брандскугеля.

Брандскугели присмаливаются къ поддонамъ точно такъ же, какъ бомбы и гранаты (см. стр. 157 и табл. XLIV).

Въ лабораторіяхъ черноморскаго флота брандскугели начиняются слѣдующимъ составомъ:

Селитры	50	фунт.
Сѣры	25	—
Антимоніи . . .	5	—
Гарпіусу	8	—
Смолы густой . .	5	—

Такого состава на одинъ брандскугель потребно, съ тратою:

Для 1 пуд. . .	6 ф	47 золот.
— 36 ф. . . .	4 —	77 —
— 24 — . . .	3 —	68 —
— 18 — . . .	2 —	24 —
— 12 — . . .	1 —	68 —

ОТРАБОТКА СВѢТЯЩИХЪ ЯДЕРЪ.

Въ составъ свѣтящихъ ядеръ кладутъ селитры 20 частей, сѣры 16, мякоти 3, Антимоніи 1 часть вѣсомъ. Составу свѣтящихъ ядеръ потребно на 10 снарядовъ:

Для 5 пуд.	17 пуд.	20 ф.
— 3 —	10 —	20 —
— 2 —	7 —	10 —
— 1 —	3 —	28 —
— ½ —	1 —	35 —

Свѣтящія ядра отработываютъ въ деревянной формѣ, которой шарообразная пустота нѣсколько менѣе объема обыкновеннаго снаряда, предназначеннаго для орудія того же калибра, именно, діаметръ формы на 0,2 дюйма менѣе діаметра соотвѣтственнаго снаряда. Вымазавъ саломъ обѣ половины формы, ихъ соединяютъ вмѣстѣ и закрѣпляютъ крючками; далѣе, въ отверстіе набиваютъ показанный выше составъ, который приготовляется посредствомъ варки точно такъ же, какъ и составъ брандскугельный. При набивкѣ формы соблюдаются порядокъ и всѣ предосторожности, объясненныя при снаряжаніи брандскугелей. Когда составъ остынетъ, форму разнимаютъ и на ядро, образовавшееся изъ состава, накладываютъ одну противъ другой двѣ желѣзныя чашечки, глубиною въ $^1/_5$ діаметра снаряда, и укрѣпляютъ ихъ проволокою. Далѣе, просверливаютъ на поверхности состава четыре дыры глубиною и въ діаметрѣ по $^3/_4$ дюйма, и заготовляютъ ихъ точно такъ же, какъ и дыры брандскугелей; наконецъ набитыя дыры заклеиваютъ бумажными кружками, а самый снарядъ обвертываютъ картузной бумагою.

РАЗРЯЖАНІЕ БОМБЪ И ГРАНАТЪ.

Иногда нужно бываетъ снаряженныя бомбы и гранаты разрядить. Для этого должно прежде всего вытереть снарядъ и трубку, чтобъ не было на нихъ песку; потомъ вытащить трубку клещами, нарочно на этотъ предметъ приспособленными, и высыпать порохъ, а куски зажигательнаго состава

выжечь. Бомбы и гранаты разряжаются въ полѣ, надъ глубокой ямою, куда тотчасъ бросаютъ снарядъ, коль скоро трубка нечаянно загорится. Ежели трубка сломится и ее вытащить клещами нельзя, то снарядъ кладутъ въ воду, размачиваютъ составъ въ трубкѣ, раскалываютъ ее и вынимаютъ по кускамъ.

ВЫЖИГАНІЕ БРАНДСКУГЕЛЕЙ.

Пришедшіе въ негодность брандскугели выжигаютъ слѣдующимъ образомъ. За городомъ, въ полѣ выкапываютъ яму, кладутъ на дно ея нѣсколько брандскугелей, смотря по величинѣ ямы, проводятъ къ нимъ стопинъ и зажигаютъ его. Передъ этимъ временемъ рабочіе люди отходятъ въ безопасное мѣсто отъ нечаяннаго разрыва брандскугелей. Коль скоро мѣстность позволяетъ, то можно выжигать брандскугели и безъ ямы, на землѣ, причемъ снаряды также укладываются въ два, три ряда.

ОТРАБОТКА БОМБОВЫХЪ И ГРАНАТНЫХЪ ТРУБОКЪ.

Бомбовыя и гранатныя трубки вытачиваются изъ березоваго дерева, потомъ просушиваются и набиваются составомъ. Набивка бомбовыхъ и гранатныхъ трубокъ относится къ предметамъ особой важности, потому что отъ нея зависитъ дѣйствіе самыхъ снарядовъ. Трудность состоитъ въ томъ, что составъ долженъ быть набитъ равномѣрно по всей длинѣ трубки. Для этого придумывали разныя машины, но по неудобству машинной работы, трубки до сихъ поръ набиваютъ-

ся составомъ отъ руки. Въ трубочный составъ входитъ мякоть, сѣра и селитра, именно:

Мякоти	3	част. вѣс.
Сѣры	2	
Селитры	1	

Набивка производится слѣдующимъ образомъ. Прежде всего приготовляютъ составъ, причемъ составныя вещества каждое порознь растираютъ и перемѣшиваютъ; потомъ утверждаютъ трубку тонкимъ концомъ въ гнѣздѣ колоды и начинаютъ набивку. Составъ кладутъ въ трубку посредствомъ совочка небольшими равными количествами и каждую насыпку прибиваютъ мѣднымъ набойникомъ, ударяя по немъ мушкелемъ до тѣхъ поръ, пока набойникъ станетъ отскакивать. Когда въ трубкѣ останется пустаго мѣста не болѣе, какъ на $1/2$ дюйма отъ дна чашечки, кладутъ въ нее двѣ нити стопину, крестообразно сложенныя, и снова набиваютъ трубку тѣмъ же составомъ, вплоть до чашечки, которую вслѣдъ за тѣмъ вымазываютъ разведенною въ спиртѣ мякотью и высушиваютъ. Далѣе укладываютъ стопинъ въ чашечку, посыпаютъ его мякотью, закрываютъ бумажнымъ кружкомъ и завязываютъ холстиной. Концы готовой трубки обмакиваютъ въ растопленную смолу и опудриваютъ толченымъ кирпичемъ, чтобъ трубки одна съ другою не слипались и не приставали къ рукамъ. Во время набивки трубокъ, набойникъ должно повертывать кругомъ, чтобъ составъ ровнѣе улегался. Нити стопина, укрѣп-

ляемаго въ трубкахъ, не должны быть длинныя, потому что онѣ тогда скорѣе обрываются; притомъ же трубка съ короткимъ стопиномъ вѣрнѣе можетъ воспламенится.

ОТРАБОТКА СТОПИНА.

Пряжу хлопчатой бумаги въ 4, 5 и 6 нитей укладываютъ въ кадкѣ слоями, отдѣляя слой отъ слоя крестообразно положенными лучинами, чтобъ нити не могли путаться; потомъ наливаютъ на бумагу растворъ изъ спирта и мякоти (полагая на 35 золот. пряжи 1 ф. мякоти и 12 чарокъ спирту), и оставляютъ ее въ растворѣ сутокъ двое. Напитанную такимъ образомъ пряжу, наматываютъ на деревянную раму, протаскивая нити между пальцами; потомъ опудриваютъ пряжу сухою мякотью сквозь частое сито, просушиваютъ въ тепломъ покоѣ или на открытомъ воздухѣ въ тѣни, снимаютъ съ рамы, связываютъ въ пучки и завертываютъ, въ бумагу. Чтобъ мякоть лучше держалась на ниткахъ, въ растворъ спирта и мякоти примѣшиваютъ небольшое количество крахмалу. Но самый лучшій стопинъ выходитъ тогда, когда пряжу предварительно мочатъ часа 4 въ растворѣ спирта и селитры.

ОТРАБОТКА СКОРОСТРѢЛЬНЫХЪ ТРУБОКЪ.

Тростниковыя трубки. Чашечки вытачиваются заблаговременно, и потому отработка трубокъ этого рода начинается приготовленіемъ тростинокъ, которыя очищаютъ внутри и вырѣзываютъ длиною отъ 2 до $2^1/_2$ дюймовъ, въ діаметрѣ отъ $1\ ^1/_2$

до 2 линій дюйма. Далѣе, приклеиваютъ чашечки къ концу тростинокъ, вымазываютъ клеемъ внутренность тростинки, и приготовляютъ растворъ изъ спирта и мякоти. Когда клей высохнетъ, трубку наплавляютъ помянутымъ растворомъ слѣдующимъ образомъ. Изъ числа трехъ лаборатористовъ, необходимыхъ для успѣшнаго наплавливанія трубокъ, одинъ беретъ трубку, закрываетъ чашечку пальцемъ и ударяетъ слегка нижнимъ концомъ по составу до тѣхъ поръ, пока трубка наполнится; тогда первый лаборатористъ передаетъ трубку другому; этотъ обтираетъ конецъ тростинки, прокалываетъ составъ вдоль всей трубки тонкою проволокою и передаетъ трубку третьему лаборатористу, который намазываетъ чашечку внутри растворомъ изъ мякоти и спирта, что и называется *подмазать чашечку*. Когда трубка высохнетъ, ее снова проходятъ проволокою, кладутъ въ чашечку немного хлопчатой бумаги, чтобъ отверстіе не засаривалось и на бумагу насыпаютъ мякоти. Приготовленную такимъ образомъ трубку завязываютъ съ обоихъ концовъ пищею бумагою. На 170 трубокъ полагается спирту 3 $^1/_2$ чарки, мякоти 1 ф. 78 золотниковъ.

Трубки съ шерстяными чашечками. Существенная разность въ отработкѣ этихъ трубокъ отъ тростниковыхъ состоитъ въ оплетаніи перьевъ шерстяными нитками для образованія на нихъ чашечекъ. Для этого берутъ трубку изъ гусинаго пера надлежащей мѣры въ длину и въ діаметрѣ, разрѣзываютъ ножницами толстый ея конецъ на нечетное число зубьевъ, которыхъ длина должна

быть равна глубинѣ чашечки съ нѣкоторою прибавкою для удобнаго оплетанія, укрѣпляютъ конецъ шерстяной нитки на одномъ изъ зубьевъ, въ самомъ его корнѣ, и обходятъ ею всѣ зубья черезъ одинъ до тѣхъ поръ, пока чашечка получитъ надлежащую глубину; тогда конецъ нитки продѣваютъ въ иглу и укрѣпляютъ шерсть на зубьяхъ, чтобъ она съ нихъ не слѣзала, а излишніе концы зубьевъ обрѣзываютъ вровень съ чашечкою; наконецъ къ краю чашечки прикрѣпляютъ четыре шерстяныя нитки, длиною около 2 вершковъ для стопина. Далѣе трубку наплавляютъ составомъ точно такимъ образомъ, какъ и тростниковыя, а вмѣсто подмазыванія, чашечку со стопиномъ напитываютъ въ растворѣ спирта и мякоти. Отработка оканчивается описаннымъ выше порядкомъ. На 10 т. скорострѣльныхъ трубокъ потребно:

Перьевъ гусиныхъ отборныхъ	10210	
Нитокъ шерстяныхъ тонкихъ	10 ф.	$27^1/_2$ зол.
Мякоти	3 пуд. 11	62 —
Спирту въ 100°	412 чарокъ.	

При отработкѣ шерстяныхъ чашечекъ должно наблюдать, чтобъ толстый конецъ пера былъ разрѣзанъ на нечетное число зубьевъ; въ тонкихъ перьяхъ, какія обыкновенно употребляются для трубокъ, болѣе 7 зубьевъ не дѣлается. Длина зубьевъ должна быть по крайности въ полтора раза болѣе глубины чашечки; вообще чѣмъ зубья длиннѣе, тѣмъ удобнѣе оплетать чашечку, и потому перовыя трубки должны быть опредѣленной выше длины.

Трубки съ армяжными мѣшечками. Обрѣзавъ и очистивъ перо, прикрѣпляютъ къ толстому его концу мѣшечекъ и наплавляютъ перо мякотью; далѣе слѣдуетъ наполнить мѣшечекъ порохомъ и завязать армяжною ниткою. Мѣшечекъ долженъ заключать въ себѣ столько пороху, сколько его нужно для воспламененія трубки посредствомъ замка.

Ударныя трубки. Отработка ударныхъ скорострѣльныхъ трубокъ болѣе сложна въ сравненіи съ другими трубками, и требуетъ нѣкоторыхъ предосторожностей отъ взрыва ударнаго состава. Обыкновенно вырѣзываютъ изъ гусиныхъ перьевъ трубочки надлежащей длины и толщины, разрѣзываютъ ножницами толстый конецъ пера на нѣсколько частей вдоль на 0,15 дюйм., загибаютъ нарѣзки или зубья наружу, прокаливаютъ ихъ и такимъ образомъ образуютъ такъ называемую *звѣздочку* трубки; далѣе трубку наплавляютъ мякотью, а между тѣмъ готовятъ *ударныя лепешечки*, что̀ дѣлается слѣдующимъ образомъ. Берутъ надлежащее количество бертолетовой соли, антимоніи и каменнаго угля, растираютъ каждое вещество порознь въ мелкій порошокъ и просѣваютъ сквозь частую кисею; потомъ отвѣсивъ 2 части (вѣсомъ) соли, 1 часть антимоніи и $^1/_9$ часть угля, смѣшиваютъ три вещества пушистымъ концомъ пера до тѣхъ поръ, пока составъ получитъ повсюду одинаковый цвѣтъ; наконецъ, смачиваютъ составъ виннымъ спиртомъ, что̀ повторяется и впослѣдствіи. Приготовивъ такимъ образомъ составъ, набиваютъ имъ бумажныя чашечки, которыя отработываются слѣдующимъ образомъ. На свинцо-

вой плитѣ стальною круглою высѣчкою (1 дюймъ въ діаметрѣ) вырѣзываютъ бумажные кружки и изъ каждаго кружка въ мѣдной формѣ, деревяннымъ прибойникомъ формуютъ чашечку, въ діаметрѣ 0,5 дюйм., глубиною 0,05 дюйм. Такая чашечка, будучи набита ударнымъ составомъ, называется ударною лепешкою.

Дальнѣйшая отработка скорострѣльныхъ трубокъ состоитъ въ слѣдующемъ. На трубку, снизу звѣздочки, надѣваютъ бумажный кружокъ съ дырочкою посерединѣ, намазываютъ его сверху крахмаломъ, накладываютъ лепешку составомъ къ звѣздочкѣ, сжимаютъ вмѣстѣ края нижняго кружка и бумажной чашечки и такимъ образомъ образуютъ на трубкѣ *шляпку* Когда трубка высохнетъ, края шляпки обрѣзываютъ высѣчкою, которой діаметръ равенъ 0,75 дюйма; потомъ всю трубку окрашиваютъ растворомъ бумажнаго лака и киновари и, когда лакъ высохнетъ, нижній конецъ трубки завязываютъ пищею бумагою.

Перо ударныхъ скорострѣльныхъ трубокъ наплавляется мякотью особенно съ тою цѣлью, что мякоть смягчаетъ въ нѣкоторой степени ѣдкость ударнаго пороха; но съ другой стороны мякоть же бываетъ причиною, что зарядъ воспламеняется не въ одно мгновеніе съ ударнымъ порохомъ трубки. Въ англійской морской артиллеріи перо ударныхъ скорострѣльныхъ трубокъ наполняютъ мелкимъ порохомъ; для этого тонкій конецъ пера оставляютъ въ природномъ видѣ, необрѣзаннымъ, и трубка, намазанная растворомъ бумажнаго лака съ киноварью, закрыта со всѣхъ сторонъ гер-

метически. При такомъ устройствѣ, трубки не подвержены порчѣ отъ сырости и нѣтъ надобности въ бумажной обвязкѣ на нижнемъ концѣ, которая обыкновенно спадаетъ преждевременно и ни въ какомъ случаѣ не предохраняетъ состава отъ сырости, не смотря на то, что перо и шляпка покрыты лакомъ.

На 1000 ударныхъ скорострѣльныхъ трубокъ потребно:

Соли бертолетовой			74	зол.
Сюрьмы, или антимоніи			40	—
Каменнаго угля въ порошкѣ			6	—
Спирту виннаго для лепеш.			70	—
Тоже для наплавки трубокъ	1	ф.	74	—
Крохмалу	«	—	40	—
Киноварн въ порошкѣ	«	—	20	—
Лаку бумажнаго	«	—	40	—
Нитяной пряжи	«	—	18	—
Мякоти пороховой	1	—	«	—
Бумаги почтовой на верхніе кружки			8	лис.
Тоже простой на нижніе кружки и на обвязку			20	—
Перьевъ гусиныхъ отборныхъ			1000	—
Кисеи			$3^1/_8$	вер.

Одинъ человѣкъ, работая въ день 8 часовъ, можетъ сдѣлать 1000 ударныхъ трубокъ въ 27 дней и 5 часовъ, именно:

Нарѣзать изъ перьевъ 1000 трубокъ, сдѣлать на нихъ звѣздочки и прокалить . . . . 50 чис.

Нарѣзать бумажныхъ кружковъ.	4	час.
Наплавить трубки мякотью . . .	23	—
Набить составомъ бумажныя чашечки	66	—
Обрѣзать края кружковъ . . .	14	—
Покрыть трубки лакомъ . . .	25	—
Обрѣзать шляпки	10	—
Приготовить ударный составъ, т. е. растереть соль, антимонію и уголь, просѣять, отвѣсить каждаго вещества и смѣшать ихъ .	29	—
Итого . . .	221	часъ
или 27 дней и 5 часовъ,		

При отработкѣ ударныхъ скорострѣльныхъ трубокъ необходимо наблюдать слѣдующее: 1) Вещества, входящія въ составъ ударнаго пороха, должны быть лучшаго качества, въ особенности соль; вообще отъ этого зависитъ вѣрность воспламененія трубки, а нечистая соль, кромѣ того, гораздо болѣе повреждаетъ запалъ орудія. 2) При растираніи соли должно смотрѣть, чтобъ въ нее не попало антимоніи, угля или другаго горючаго вещества, иначе можетъ послѣдовать взрывъ. 3) При набивкѣ чашечекъ, составъ не долженъ быть сухъ; отъ этого онъ также можетъ воспламенится при первомъ ударѣ. 4) Когда лепешки дѣлаетъ одинъ лабораористъ, тогда выгоднѣе приготовлять составу не болѣе, какъ на 50 трубокъ, чтобы не употреблять безъ всякой пользы излишняго количества спирту на смачиваніе состава.

ОТРАБОТКА ФИТИЛЯ.

Фитиль можно отработывать двумя способами,

посредствомъ варки и безъ варки; послѣднiй способъ употребляется по необходимости.

Первый способъ. Берутъ фитильныхъ веревокъ такое количество, какое можетъ помѣститься въ котлѣ; отвѣшиваютъ надлежащее количество березовой золы и негашеной извести (см. ниже), отдѣляютъ $^2/_3$ всего количества золы и извести для приготовленiя щелока, а остальную часть на посыпку веревокъ при укладкѣ въ котлѣ; потомъ приготовляютъ щелокъ, вывариваютъ и надгнаиваютъ веревки и отработываютъ фитиль окончательно.

Приготовленiе щелока. Рѣшетку деревяннаго чана, отстоящую ото дна на 6 дюймовъ, застилаютъ циновкою, или рогожею, и кладутъ на нее слоями сперва золу, потомъ известь ($^2/_3$ всего количества); наливаютъ кипячей воды двойное количество противъ вмѣстительности котла, предназначеннаго для выварки веревокъ, и даютъ щелоку настаиваться два дня. Ежели по прошествiи этого времени щелокъ окажется недовольно крѣпокъ (что̀ узнается посредствомъ яйца, которое въ крѣпкомъ щелокѣ не тонетъ), то его выпускаютъ въ другой чанъ чрезъ дыру, находящуюся между дномъ и рѣшеткою, и снова выливаютъ на золу и известь, и такимъ образомъ продолжаютъ спускать щелокъ и снова выливать на золу и известь до тѣхъ поръ, пока онъ дойдетъ до надлежащей степени сгущенiя, или крѣпости.

Вывариванiе веревокъ. Между тѣмъ, какъ приготовляется щелокъ, складываютъ фитильныя ве-

ревки длинными и короткими бухтами, такъ, чтобъ бухты могли помѣщаться въ котлѣ по длинѣ и ширинѣ его; потомъ на деревянную рѣшетку, находящуюся на днѣ котла, укладываютъ одинъ рядъ короткихъ бухтъ и посыпаютъ веревки золою и известью; далѣе на короткія бухты кладутъ одинъ рядъ длинныхъ бухтъ, такъ, чтобъ онѣ лежали по длинѣ котла, и также посыпаютъ золою и известью. Такимъ порядкомъ укладыватъ въ котлѣ всѣ веревки, покрываютъ ихъ деревянною рѣшеткою и нажимаютъ ее камнемъ; затѣмъ наливаютъ на веревки щелоку *вровень* съ рѣшеткою, разводятъ подъ котломъ огонь и вывариваютъ веревки въ продолженіе 12 часовъ, причемъ, по мѣрѣ выпариванія щелока, котелъ дополняютъ свѣжимъ щелокомъ, а по прошествіи означеннаго выше времени тушатъ подъ котломъ огонь, перекладываютъ веревки изъ котла въ чанъ, плотно закрываютъ паклею и въ такомъ положеніи надгнаиваютъ ихъ въ продолженіе 7 сутокъ.

Окончательная отработка. По истеченіи 7 сутокъ, вынимаютъ фитиль изъ чана, причемъ протаскиваютъ веревки сквозь паклю, для того, чтобъ очистить отъ поверхности приставшую золу и известь и сгладить на ней всѣ неровности, и развѣшиваютъ для просушиванія на открытомъ воздухѣ, на что потребно отъ 3 до 7 дней, смотря по состоянію погоды. Когда фитиль совершенно высохнетъ, его треплютъ и выбиваютъ изъ него пыль, послѣ чего сматываютъ въ пучки, мѣрою въ 27 саженъ.

Второй способъ состоитъ въ отработкѣ фитиля безъ варки. Для этого берутъ спускной чапъ, кладутъ на дно его нѣкоторое каличество веревокъ, на веревки слой соломы, на солому слой золы, потомъ опять слой соломы и на нее слой негашеной извести. Наполнивъ такимъ образомъ чанъ, наливаютъ въ него кипячей воды и даютъ веревкамъ мокнуть отъ 12 до 15 часовъ; въ продолженіе этого времени щелокъ спускаютъ и снова выливаютъ въ чанъ на веревки; далѣе поступаютъ описаннымъ выше порядкомъ.

Ежели въ щелокъ при отработкѣ фитиля первымъ или вторымъ способомъ, прибавить селитры (на 1 пудъ веревокъ $^1/_2$ фунта), то фитиль получается лучшей доброты. У насъ нынѣ отработываютъ фитиль первымъ способомъ, причемъ на 17 пудовъ готовыхъ веревокъ полагается:

Золы березовой	5 пуд.	9 фун.
Извести негашеной . . .	3 —	1 —

Въ продолженіе 71 дня, 6 человѣкъ отработаютъ фитиля изъ готовыхъ веревокъ около 510 пудовъ, и на это количество потребно пакли до 6 пудовъ, дровъ однополенныхъ до 23 саженъ.

Въ сухопутной Артиллеріи при отработкѣ фитиля на 25 пудовъ готовыхъ льняныхъ веревокъ употребляютъ:

Золы березовой	10 пуд.	20 фун.
Извести негошеной . . .	6 —	10 —
Пакли	1 —	« —

Дровъ трехъ-поленныхъ $^2/_3$ сажени.

ОТРАБОТКА ПАЛИТЕЛЬНЫХЪ СВѢЧЪ.

Отработка палительныхъ свѣчъ состоитъ въ изготовленіи бумажныхъ трубокъ, и въ набивкѣ трубокъ горючимъ составомъ, въ который кладутъ:

Мякоти	3	част. вѣс.
Сѣры	4	
Селитры	16	
Угля ольховаго . .	½	

Когда три послѣднія вещества, входящія въ составъ палительныхъ свѣчь, будутъ мелко растерты и перемѣшаны съ мякотью, тогда въ составѣ окажется три вещества, именно селитра, сѣра и уголь, потому что и три составныя вещества мякоти представляютъ туже смѣсь сѣры, селитры и угля. Изъ этого видно, что привиденный выше составъ палительныхъ свѣчъ измѣнится въ слѣдующій:

Селитры	18 ф.	24 зол.
Сѣры	4 –	28⅓ –
Угля	« –	91⅓ –

Трубка для палительныхъ свѣчъ дѣлается слѣдующимъ образомъ. Вырѣзавъ изъ листа картузной бумаги ленту шириною не болѣе 4½ дюймовъ, длиною около 14 дюймовъ, накатываютъ ее длиннымъ бокомъ на навойникъ и оставшійся снаружи край бумаги заклеиваютъ клейстеромъ; послѣ того, вытащивъ немного навойникъ изъ трубки, дѣлаютъ на пустомъ концѣ ея четыре продольныхъ прорѣза, загибаютъ бумагу на навойникъ и заклеиваютъ. Такимъ образомъ полу-

чается тонкая длинная трубка съ донушкомъ. Когда трубка высохнетъ ее, набиваютъ посредствомъ деревяннаго набойника и колотушки, сперва глиною въ длину на 1 дюймъ, а сверхъ глины приведеннымъ выше сухимъ составомъ. Составъ должно всыпать въ трубку небольшими равными количествами, прибивая каждую насыпку однимъ числомъ равносильныхъ ударовъ. Иногда для успѣшной работы составъ палительныхъ свѣчъ увлаживаютъ хлѣбнымъ виномъ и набиваютъ мѣднымъ или желѣзнымъ набойникомъ, безъ колотушки. Длина готовой палительной свѣчи должна быть 13 дюймовъ.

ОТРАБОТКА РАКЕТЪ.

Отработка ракетъ передъ всѣми другими лабораторными издѣліями требуетъ особенной тщательности, потому что дурно отработанныя ракеты не производятъ никакого дѣйствія. Обыкновенно поступаютъ при этомъ случаѣ слѣдующимъ образомъ. Нарѣзываютъ изъ картузной бумаги листы, или ленты, которыхъ ширина нѣсколько болѣе длины гильзы (см. ниже); потомъ берутъ одинъ листъ, подмазываютъ мучнымъ клейстеромъ снизу одинъ его край по ширинѣ, тотъ именно, съ котораго трубку начинають катать, навиваютъ бумагу на навойникъ, вкладываютъ его въ гнѣздо катальнаго станка и вертятъ посредствомъ рукоятки, надѣтой на головку навойника, до тѣхъ поръ, пока на бумагѣ появится лоскъ; тогда вынимаютъ навойникъ изъ станка, отворачиваютъ немного накатанный листъ, прикладываютъ къ

нему другой и укатываютъ его въ станкѣ точно такъ, какъ и первый; за вторымъ листомъ накатываютъ третій, и т. д., пока стѣны трубки получатъ надлежащую толщину (см. стр. 108). Подмазавъ край послѣдняго листа сверху клейстеромъ, и укатавъ трубку еще разъ въ станкѣ, снимаютъ ее съ навойника и высушиваютъ; далѣе трубку обрѣзываютъ, *затягиваютъ* и *осаживаютъ*, и такимъ образомъ получаютъ гильзу.

При затягиваніи трубки, въ нее вкладываютъ съ одного конца снаружи затяжку, а снутри осадникъ, потомъ обводятъ шнуръ, струну или ремень затяжника одинъ разъ вокругъ трубки въ томъ самомъ мѣстѣ, гдѣ осадникъ и затяжка сходятся и посредствомъ палки, находящейся у мастероваго сзади, затяжникъ натягиваютъ; отъ этого дѣйствія бумага обминается и на трубкѣ образуется шейка, которую завязываютъ на время голландскою ниткою. Затѣмъ трубку затянутымъ концомъ накладываютъ на стержень, а въ открытый конецъ ея опускаютъ осадникъ, по которому слегка ударяютъ мушкелемъ, чрезъ что внутри трубки, по обѣимъ сторонамъ шейки, образуются углубленія по фигурѣ оконечности осадника и полуяблока стержня. Это и значитъ *осадить* трубку. Когда трубка осажена, ее обрѣзываютъ до надлежащей длины (см. стр. 108), и потомъ оба конца обмакиваютъ въ клей и высушиваютъ.

На одну 1 ф. гильзу потребно картузной бумаги $6^1/_2$ полосъ, или лентъ, длиною 28, шириною 18 дюймовъ каждая цѣльная полоса, или лента; на одну $^1/_2$ ф. идетъ четыре полосы, каж-

дая полоса длиною $23^1/_2$, шириною 14 дюймовъ. По этому выгоды экономическія требуютъ, чтобы картузная бумага имѣла определенную мѣру (см. стр. 137).

Готовую гильзу набиваютъ составомъ, въ который полагается:

Селитры	8	частей вѣсомъ.
Сѣры	2	
Угля ольховаго . . .	$2^2/_3$	

Каждое изъ этихъ веществъ растирается порознь и потомъ всѣ три смѣшиваются; далѣе, накладываютъ гильзу затянутымъ концомъ на стержень, осаживаютъ ее первымъ набойникомъ, ударивъ по немъ раза два, три мушкелемъ, всыпаютъ въ нее первую насыпку состава (определенное количество для каждаго калибра ракетъ особо), опускаютъ первый набойникъ (съ пустотою во весь стержень), уравниваютъ составъ и прибиваютъ его (въ 1 ф. ракетѣ) 40 равными и не слишкомъ сильными ударами; вторую насыпку прибиваютъ 38 ударами, третью 36 ударами, и т. д. (см. табл. XLV). Когда составъ дойдетъ до $^1/_3$ вышины стержня, начинаютъ набивать вторымъ набойникомъ (см. стр. 120), а дойдя до $^2/_3$ стержня— третьимъ, который смѣняютъ четвертымъ, или глухимъ, коль скоро вершина стержня покроется составомъ. При набиваніи гильзы пятью набойниками наблюдается слѣдующій порядокъ; первымъ набойникомъ набиваютъ до первой четверти длины стержня, вторымъ—до половины длины стержня, третьимъ до $^3/_4$ всей длины стержня, четвертымъ до конца стержня, послѣ чего набив-

ка оканчивается пятымъ, или глухимъ, набойникомъ. Составъ, набитый четвертымъ и пятымъ набойникомъ, и называемый также *глухимъ*, долженъ занимать по длинѣ гильзы не болѣе одного калибра ракеты. На глухой составъ кладутъ *шпигель* (деревянный кружокъ съ дырочкою по серединѣ), всыпаютъ опредѣленное количество пороху, или *шлагъ*, затыкаютъ гильзу бумажною пробкою и наглухо затягиваютъ ее, а остальной конецъ обрѣзываютъ. Затѣмъ чашечку ракеты подмазываютъ растворомъ изъ мякоти и спирта, опудриваютъ ее мякотью и завязываютъ бумагою.

Ракета должна быть набита составомъ по всей длинѣ гильзы одинаково, не слабо и не чрезмѣрно туго; кромѣ того, слѣдуетъ наблюдать, чтобъ онъ былъ повсюду однороденъ, и потому требуется, во-первыхъ, чтобъ количества состава въ насыпкахъ были равныя и удары равносильны; ежели составъ набитъ слабо, то онъ слишкомъ сильно воспламеняется, чего гильза не выдерживаетъ и лопается въ самомъ началѣ полета и даже на спускѣ; слишкомъ плотно набивать гильзу также не слѣдуетъ, потому что тогда составъ горитъ тихо, ракета поднимается медленно, а иногда, не поднявшись до надлежащей высоты, склоняется къ землѣ; послѣднее случается и отъ того, что въ гильзѣ слишкомъ много глухаго состава; неровная набивка гильзы также бываетъ причиною разрыва ракеты. Во-вторыхъ, чтобъ составъ въ сосудѣ былъ хорошо перемѣшанъ. Послѣднее условіе можетъ быть вполнѣ достигнуто, когда сосудъ съ составомъ не будетъ стоять под-

лѣ того мѣста, гдѣ гильзу набиваютъ, и когда его въ продолженіе набивки гильзы будутъ часто перемѣшивать; иначе отъ сотрясенія, производимаго ударами мушкеля въ набойникъ, тяжелыя вещества состава будутъ отдѣляться отъ легкихъ и однородность его нарушится. Худо перемѣшанный составъ бываетъ причиною разрыва ракеты. Кромѣ того необходимо, послѣ опредѣленнаго числа ударовъ, сдѣланныхъ на каждую насыпку состава, слегка поколачивать мушкелемъ по набойнику, для того, чтобъ пустота не засаривалась составомъ; безъ этой предосторожности составъ въ гильзѣ при набивкѣ можетъ вспыхнуть; тоже самое можетъ случиться и тогда, когда набойникъ не будутъ перемѣнять вовремя, потому что отъ простора въ набойникѣ оконечность стержня, потираясь о стѣны, легко можетъ произвести искру при первой песчинкѣ, которая попадется внутри между стержнемъ и стѣнами набойника, чего избѣжать невозможно. По этому при набивкѣ гильзъ и не должно имѣть подлѣ себя состава въ большомъ количествѣ.

Количество состава въ насыпкѣ, количество пороху на шлагъ, вѣсъ мушкеля, число ударовъ на каждую насыпку показаны въ табл. XLV; въ составъ для набивки гильзъ потребно:

	Для 1 ф.	*Для ½ ф*
Селитры . . .	45 зол.	24 зол.
Сѣры	12 —	6 —
Угля ольховаго	16 —	8 —

Бумаги на гильзу для 1 ф. 6 листовъ, для ½ ф. 2 листа.

Къ готовой, т. е. набитой составомъ и подмазанной гильзѣ, привязываютъ голландскою ниткою хвостъ толстымъ концомъ и тою стороною, гдѣ вырѣзанъ для гильзы желобъ, и притомъ въ двухъ мѣстахъ: противъ шейки и шпигеля, гдѣ кончится составъ и начинается шлагъ, и тогда ракету уравновѣшиваютъ, т. е. отмѣриваютъ отъ чашечки по хвосту $4^1/_2$ калибра ракеты и кладутъ этимъ мѣстомъ хвоста на остріе ножа: ежели хвостъ будетъ перевѣшивать гильзу, то его понемногу сострагиваютъ къ тонкому концу, пока гильза съ хвостомъ прійдутъ въ равновѣсіе. Здѣсь *необходимо* замѣтить, что излишне тяжелый хвостъ замедляетъ полетъ ракеты, а отъ легкаго она летитъ непрямо, извилинами; вовсе безъ хвоста ракета не можетъ летѣть поданному направленію. *Ежели* хвостъ не будетъ имѣть опредѣленную выше длину (см. стр. 108), то ракета также будетъ подниматься извилинами, какъ и съ легкимъ хвостомъ, и тогда хвостъ не въ силахъ удержать ее въ прямомъ направленіи—ракета полетитъ въ сторону.

ОТРАБОТКА ФАЛЬШФЕЙЕРОВЪ.

На фальшфейерномъ навойникѣ и посредствомъ катальнаго станка скатываютъ изъ картузной бумаги трубку опредѣленной толщины въ стѣнахъ (см. стр. 107), и когда трубка высохнетъ, ее разрѣзываютъ на части, смотря по длинѣ заготовляемыхъ фальшфейеровъ, и каждую трубку затягиваютъ съ одного конца наглухо. Послѣ того набиваютъ трубку сухимъ составомъ, въ который полагается:

Селитры . .	8	час. вѣс.
Сѣры . . .	2	
Угля . . .	$2^2/_3$	

Количество состава въ каждой насыпкѣ и сила удара, которымъ составъ прибиваютъ, должны быть совершенно одинаковы по всей длинѣ трубки, иначе фальшфейеры одного званія не будутъ сгорать въ одно время.

На одну гильзу $^1/_2$ минутныхъ фальшфейеровъ потребно картузной бумаги три полосы, или ленты, длиною 28, шириною отъ 4 до 5 дюймовъ (см. стр. 137).

СНАРЯЖАНІЕ БРАНДЕРА.

Отработка брандерныхъ вещей и припасовъ, по сходству ихъ съ другими *лабораторными* издѣліями, особаго описанія не требуетъ. Здѣсь остается сказать собственно о снаряжаніи брандера. Самый употребительный способъ состоитъ въ слѣдующемъ. Прежде всего готовятъ брандерные вещи и припасы, осматриваютъ ихъ, поправляютъ стопинъ; опудриваютъ мякотью; заряжаютъ мортиры, и проч. Тогда палубу избраннаго и приспособленнаго для брандера судна покрываютъ брезентами и слегка посыпаютъ порохомъ и мелкими кусками брандскугельнаго состава; далѣе, размѣщаютъ въ назначенныхъ мѣстахъ (см. стр. 109—110) кадки, ящики, фонари, стружки, лучины, кранцы и сосисъ; ставятъ противъ люковъ и портовыхъ ставень мортиры, а ежели есть на суднѣ орудія, то ихъ заряжаютъ усиленными за-

рядами; наконецъ утверждаютъ въ сосисѣ брандерныя трубки. Когда все такимъ образомъ установлено и укрѣплено, брандерные вещи и припасы спрыскиваютъ скапидаромъ и соединяютъ ихъ между собою посредствомъ стопина. Скапидаромъ спрыскиваютъ также внутренія и наружныя части судна, — стѣны, палубы, мачты, марсы, реи, и проч. Къ нокамъ реевъ, къ бушприту и въ другихъ удобныхъ мѣстахъ прикрѣпляютъ дреки и зазубренные крючья.

При снаряжаніи брандера должно наблюдать, во-первыхъ, чтобъ всѣ брандерные вещи и припасы были укрѣплены въ надлежащихъ мѣстахъ прочно, такъ, чтобъ они во время качки судна не двигались; во-вторыхъ, главный огнепроводъ, сосисъ, долженъ быть соединенъ посредствомъ стопина со всѣми брандерными вещами и припасами, въ особенности съ мортирами, которыя должны отбить люки и портовыя ставни, безъ чего огонь не можетъ ни усилиться, ни распространиться по всему судну внутри и снаружи; въ-третьихъ, для предосторожности отъ пожара, молотки, гвозди, скобы, употребляемыя при укрѣпленіи брандерныхъ вещей и припасовъ, должны быть деревянные; въ-четвертыхъ, ежели по совершенномъ изготовленіи брандера останется порохъ, то его должно свезти съ судна или бросить за бортъ, иначе судно можетъ быть взорвано и не произведетъ никакого зажигательнаго дѣйствія.

Брандеръ, заряжаемый однимъ порохомъ, особеннаго приготовленія не требуетъ; сдѣсь долж-

но обратить вниманіе на то, чтобы брандерная трубка и порохъ, которымъ долженъ быть произведенъ взрывъ брандера, были соединены вѣрнымъ огнепроводомъ; для этого употребляютъ хорошій толстый стопинъ.

ТАБЛИЦА XLIII,

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ КОЛИЧЕСТВО АРМЯКА, ИЛИ ПОЛУСТАМЕДА, НА КАРТУЗЫ.

Названіе зарядовъ.	Для пушекъ некаморныхъ.															
	36		30		24		18		12		8		6		3	
	Арш.	Верш.	Арш.	Верш.	Арш.	Верш.	Арш.	Верш.	Арш.	Верш.	Арш.	Верш.	Арш.	Верш.	Арш.	Верш.
На 10 боевыхъ зарядовъ.																
Армяку шириною въ 9 верш.	«	«	«	«	«	«	6	11	«	«	«	«	«	«	«	«
$9^1/_2$ —	«	«	7	13	7	5	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«
$10^1/_2$ —	8	2	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«
12 —	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	2	4	«	«
На 10 учебныхъ зарядовъ.																
Армяку шириною въ 9 верш.	«	«	«	«	«	«	«	«	2	14	2	8	1	14		
11 —	«	«	«	«	3	8	«	«	«	«	«	«	«	«		
12 —	3	13	3	8	»	«	«	«	«	«	«	«	«	«		

Названіе зарядовъ.	Для каронадъ.																Для камор. 48 ф. пушек		Для полупушек 48 ф.		Для пушка-карон. 24 ф.		Для бомбов. пуш. 2 пуд.		Для единороговъ.				Для фальконетовъ.			
	96		68		48		36		24		18		12		8										1		½		3		1	
	Арш.	Верш.	Арш.	Верш.	Арш.	Верш.	Арш.	Верш.	Арш.	Верш.	Арш.	Верш.	Арш.	Верш.	Арш.	Верш.	Арш.	Верш.	Арш.	Верш.	Арш.	Верш.	Арш.	Верш.	Арш.	Верш.	Арш.	Верш.	Арш.	Верш.	Арш.	Верш.
На 10 боевыхъ зарядовъ.																																
Армяку шириною въ 9 верш.	9	1	«	«	7	3	«	«	«	«	«	«	2	9	2	3	8	2	7	8	5	12	8	11	«	»	5	13	1	13	1	[illegible]
$9^1/_2$ —	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	2	14	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	»	«	7	11	«	«	«	«	«	«
$10^1/_2$ —	«	«	«	«	«	«	«	«	3	6	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«
12 —	«	«	«	«	«	«	3	9	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«
На 10 учебныхъ зарядовъ.																																
Армяку шириною въ 9 верш.																																
11 —																																
12 —																																

Примѣчаніе. Нитки для шитья картузовъ выдергиваются изъ того же армяка. На завязку полагается для 10 картузовъ армяку 9 вершковой ширины 2 вершка; шириною отъ 10 до 15 вершковъ $1^1/_2$ вершка.

ТАБЛИЦА XLIV,

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ РАЗМѢРЕНІЯ ПОДДОНОВЪ КЪ ПУСТОТѢЛЫМЪ СНАРЯДАМЪ, ВЪ ДЮЙМАХЪ.

Названіе частей.	Для Каронадъ.						Для единороговъ.			Для бомб. пушекъ.	
	96	48	36	24	18	12	1 п.	½ п.	10 ф.	2	$1^1/_2$
Вышина поддона. . . .	5	4	3,32	2,9	2,64	2,3	4	3,16	2,5	5,25	4,75
Верхній діам. поддона. .	8,4	7,1	6,46	5,65	5,13	4,48	7,25	5,72	4,6	9	8,15
Средній діам. поддона * .	8,4	7,1	6,65	3,81	5,28	4,61	7,55	5,96	«	8,65	7,8
Нижній діам. поддона. .	7,25	6,25	5,82	5,08	4,62	4,03	6,65	5,26	3,6	6,15	5,7
Радіусъ выемки. . . .	4,425	3,375	3,32	2,9	2,64	2,3	3,744	2,963	2,35	4,75	4,35
Глубина выемки. . . .	2,5	2	1,66	1,45	1,32	1,15	1,85	1,32	1,2	2,25	2,25

* Среднимъ діаметромъ названъ второй отъ низа поддона.

ТАБЛИЦА XLV,

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ КОЛИЧЕСТВО СОСТАВА ВЪ НАСЫПКѢ, КОЛИЧЕСТВО ПОРОХА НА ПЛАГЪ РАКЕТЪ, ВѢСЪ МУШКЕЛЯ И ЧИСЛО УДАРОВЪ НА КАЖДУЮ НАСЫПКУ.

Названіе ракетъ.	Количество состава въ насыпкѣ, въ золотн.	Пороху на плагъ, въ зол.	Вѣсъ мушкеля, въ фунтахъ.	Число ударовъ мушкелемъ.						
				На 1 насыпку.	На 2 насыпку.	На 3 насыпку.	На 4 насыпку.	На 5 насыпку.	На 6 и на всѣ слѣдующія нас.	На глухой составъ.
Для ракеты 2 фунтовой . .	$1^1/_2$	24	4	40	38	36	34	32	30	34
½ — . .	¾	12	$3^1/_8$	38	36	34	32	30	28	36

ГЛАВА II.

ОТРАБОТКА ТАКЕЛАЖНЫХЪ ИЗДѢЛІЙ.

ПОНЯТІЕ О ТАКЕЛАЖНОЙ МАСТЕРСКОЙ.

Просторный и свѣтлый покой, гдѣ отработываются артиллерійскій такелажъ и другія такелажныя издѣлія, называется *такелажною мастерскою*.

ВЫТЯГИВАНІЕ ВЕРЕВОКЪ.

При отработкѣ артиллерійскаго такелажа особенное вниманіе обращается на доброту и разборъ веревокъ. Вообще веревки должны быть опредѣленнаго разбора и надлежащей толщины и крѣпости, и потому ихъ принимаютъ съ казеннаго завода въ мастерскую по правиламъ заводской инструкціи. Кромѣ того, веревки, до поступленія ихъ въ издѣлія, должны быть вытянуты, что производится слѣдующимъ образомъ.

Прикрѣпляютъ конецъ веревки къ столбу и раскручиваютъ ее; потомъ съ противоположной стороны прикрѣпляютъ къ другому столбу и другой конецъ веревки, такъ, чтобъ она была натянута, и привѣшиваютъ къ серединѣ ея грузъ, который оставляютъ на цѣлыя сутки; далѣе веревку прошмыгиваютъ, толстую посредствомъ драйка и стропки, а тонкую ворсою, отвязываютъ отъ столбовъ, складываютъ въ бухту и употребляютъ

по назначенію. Количество привѣшиваемаго груза должно соображать съ длиною и толщиною вытягиваемой веревки.

ОТРАБОТКА БРЮКА.

Отработка брюка состоитъ въ слѣдующемъ. Вырубаютъ изъ вантроса, или троса, опредѣленной длины и толщины веревку (см. стр. 111), трепцуютъ, т. е. обвиваютъ ее по направленію прядей линемъ или стеклинемъ, смотря по толщинѣ брюка, и оплетаютъ концы въ видѣ *колпачка* или *въ редьку* марлинемъ, причемъ для удобства въ работѣ брюкъ вѣшаютъ на проножку. Приготовленную такимъ образомъ веревку продѣваютъ въ винградную дыру, въ коушъ надъ шейкою винграда или въ винградное ухо, и въ боковые рымы станка, послѣ чего каждый конецъ закрѣпляютъ у борта судна за обухъ посредствомъ бензеля изъ линя или стеклиня, смотря по величинѣ калибра орудій, причемъ обращается особенное вниманіе на длину брюка отъ одного обуха до другаго, которая должна быть такова, чтобъ между дуломъ откатившагося орудія и бортомъ, у котораго оно стоитъ, оставался довольно просторный промежутокъ, гдѣбъ заряжающій могъ свободно дѣйствовать пыжевникомъ, банникомъ и прибойникомъ.

Каронадный брюкъ отработывается еще слѣдующимъ образомъ: одинъ конецъ оплетается въ видѣ колпачка или въ редьку, а къ другому концу прикрѣпляютъ гакъ, или дѣлаютъ на немъ огонъ. Послѣдній способъ предпочитается двумъ первымъ по своей прочности.

ОТРАБОТКА ТАЛЕЙ.

При отработкѣ боковыхъ талей прежде всего слѣдуетъ вырубить изъ троса опредѣленной длины и толщины веревки на лопаря (см. стр. 112), закрѣпить одинъ конецъ каждаго лопаря такельгарномъ, чтобъ онъ не расплетался, и остропить блоки, т. е. прикрѣпить къ нимъ посредствомъ стропки гаки и коуши; потомъ остропленные блоки, одношкивный и двухъ-шкивный, кладутъ на полъ, гаками въ противоположныя стороны, такъ чтобъ обухъ гака лежалъ къ верху, а конецъ внизъ, и, прикрѣпивъ одинъ конецъ лопаря къ одношкивному блоку, продѣваютъ другой его конецъ въ двухъ-шкивный блокъ, снизу вверхъ, такъ, чтобъ веревка шла по шкиву; далѣе, вынувъ слабину веревки изъ двухъ-шкивнаго блока, продѣваютъ лопарь въ одношкивный блокъ сверху внизъ, такъ, чтобъ веревка по прежнему лежала на шкивѣ, наконецъ опятъ въ двухъ-шкивный также снизу вверхъ; послѣ того вытягиваютъ слабину веревки, и тали готовы. При отработкѣ боковыхъ талей, стропки къ блокамъ тренцуются ворсою, оклетневываются, или обматываются поперегъ прядей, юзенемъ или марлинемъ, смотря по калибру орудій, шейки у стропокъ затягиваются стеклинемъ или марлинемъ, причемъ тали вѣшаютъ на проножку. Двухъ-шкивные блоки употребляются отъ 7 до $8^1/_2$ и 9 дюймовъ, одношкивные отъ 4 до 9 дюймовъ; гаки 1, 2, 3, 4 руки и малые.

Подобнымъ образомъ отработываются заднія тали и портъ-тали; но для первыхъ употребля-

ютъ два двухъ-шкивные блока, а лопарь прикрѣпляютъ къ одному изъ блоковъ срединою, и потому тали имѣютъ два ходовыхъ конца (см. стр. 112).

ОТРАБОТКА СЕЗНЕЙ.

Сезни, употребляемыя вмѣсто заднихъ талей, сплетаются изъ ворсы, для большихъ орудій въ 9 прядей, изъ 5 каболокъ каждая прядь, для среднихъ и малыхъ въ 7 прядей, также изъ 5 каболокъ; концы сезней закрѣпляются такельгарномъ. Для сезней въ 9 прядей полагается ворсы смоленой $7^1/_2$ фунт., такельгарну 2 золот.; для сезней въ 7 прядей ворсы 3 фунта, такельгарну 1 золотникъ.

ОТРАБОТКА ЛОПАРЯ СО СТРОПКОЮ.

Лопарь со стропкою по срединѣ, употребляемый вмѣсто боковыхъ талей, отработывается слѣдующимъ образомъ. Вырубаютъ изъ троса опредѣленной длины и толщины веревку, (см. стр. 112), дѣлаютъ по срединѣ небольшую стропку, которую клетнюютъ марлинемъ, а шейку закрѣпляютъ бензелемъ изъ стеклиня; затѣмъ закрѣпляютъ концы лопаря такельгарномъ, чтобъ они не расплетались.

ОТРАБОТКА ПОРТЪ-ШКЕНТЕЛЯ.

Вырубаютъ изъ смоленаго троса опредѣленной длины и толщины веревку (см. стр. 114), тренцуютъ стеклинемъ, а концы закрѣпляютъ такельгарномъ.

ОТРАБОТКА НАИТОВА И ШТЕРТОВА.

Отработка наитова весьма проста; вырубаютъ

изъ бѣлаго троса опредѣленной длины и толщины веревку (см. стр. 114) и концы ея закрѣпляютъ такельгарномъ. Точно такъ же отработывается и штертовъ, съ тою разницею, что вмѣсто троса употребляется смоленый линь въ 12 нитей, для всѣхъ орудій безъ различія.

ОТРАБОТКА СТРОПА.

Вырубаютъ изъ вантроса или троса опредѣленной длины и толщины веревку (см. стр. 115), сращиваютъ ея концы и тренцуютъ ворсою; потомъ *посредствомъ бензеля изъ линя* въ 12, 9 или 6 нитей, смотря по толщинѣ стропа, дѣлаютъ огонъ.

ОТРАБОТКА КАНАТНАГО ШТОКА.

Канатный штокъ для пыжевниковъ, банниковъ и прибойниковъ отработывается слѣдующимъ образомъ. Вырубаютъ изъ вантроса отъ старыхъ вантъ опредѣленной длины и толщины веревку, тренцуютъ ее ворсою и клетнюютъ лорденемъ; затѣмъ на штокъ насаживаютъ пыжевникъ, или банникъ съ прибойникомъ (см. стр. 82, 83 и 84).

ОТРАБОТКА ШВАБРЫ.

Берутъ опредѣленное количество каболки, дѣлаютъ изъ нея пучекъ, вкладываютъ въ середину его штокъ, такъ, чтобъ концы каболокъ были вровень съ нижнимъ концомъ штока, перевязываютъ лорденемъ и выворачиваютъ каболку въ противоположную сторону отъ штока; затѣмъ

каболку снова перевязываютъ у самой оконечности штока лорденемъ. На отработку одной швабры потребно ворсы смоленой $5^1/_2$ фунтовъ, лордеию 3 сажени.

ОТРАБОТКА ПЫЖЕЙ.

Пыжи отработываютъ слѣдующимъ образомъ. Берутъ лоскутъ отъ стараго картуза, клокъ щипаной ворсы, и т. п., свертываютъ въ комъ и наматываютъ на него каболку, приводя такимъ образомъ клубокъ въ сколь возможно круглый видъ по калибру орудія, и конецъ каболки закрѣпляютъ на его поверхности. Ежели нѣтъ лоскутьевъ отъ стараго армяка или сукна, и. т. п., то дѣлаютъ пыжи изъ одной ворсы.

ОТРАБОТКА КАРТЕЧИ.

Приступая къ отработкѣ вязаной картечи, должно прежде всего сшить изъ толстаго, подкладочнаго, холста мѣшокъ безъ дна, длиною по длинѣ стержня; шириною по діаметру дна картечнаго шпигеля, а къ стержню шпигеля прикрѣпить каболкою деревянную втулку, которая состоитъ изъ двухъ желобовъ; потомъ опустить шпигель въ мѣшокъ, стержнемъ вверхъ на столько, чтобы верхнія края холста приходились противъ самаго корня стержня; тогда мѣшокъ въ томъ мѣстѣ затянуть юзенемъ, или марлинемъ, и выворотитъ; затѣмъ въ мѣшкѣ, на днѣ шпигеля, вокругъ стержня уложить пять рядовъ пуль, въ каждомъ ряду по 6, такъ, чтобъ пули верхняго ряда лежали на промежуткахъ пуль ниж-

няго ряда; далѣе мѣшокъ сверху послѣдняго ряда пуль затянуть, оплести по промежуткамъ пуль юзенемъ, или марлинемъ, смотря по величинѣ картечи, и наконецъ картечь осмолить и высушить. Толщина стержня увеличивается посредствомъ втулки съ тою цѣлью, чтобы пули въ мѣшкѣ не двигались.

На отработку картечи потребны слѣдующіе матеріялы:

		Холста 8 вер. шир.	Юзеню.	
Для одной.	36 ф. . . .	12 вершк. —	3 саж.	3 фут.
	30 — . . .	10 — —	3 —	3 —
	24 — . . .	10 — —	3 —	3 —
		9 верш. шир.		
	18 — . . .	7½ — —	3 —	» —
		8 верш. шир.		
	12 — . . .	6½ — —	2 —	4 —
	8 — . . .	6 — —	2 —	3 —
Для двухъ.		9 верш. шир.		
	6 — . . .	8 — —	2 —	2 —
			Марлиню.	
	3 — . . .	5½ — —	3 —	2 —
	1 — . . .	4 — —	4 —	3 —

Кромѣ того, полагается нитокъ швальныхъ отъ $^1/_2$ до $^2/_3$ зол.; сала говяжьяго отъ 1 до 7 зол., смолы отъ 1 до $2^1/_2$ фунтовъ.

Отработка картечи въ желѣзномъ или жестяномъ корпусѣ, или цилиндрѣ, гораздо проще. Берутъ цилиндръ, укладываютъ въ немъ рядами опредѣленное число пуль (см. стр. 45), пересыпая каждый рядъ деревянными опилками, чтобы пули плотнѣе лежали; наконецъ покрываютъ пу-

ли послѣдняго ряда желѣзнымъ кругомъ и загибаютъ на него зубчатые края цилиндра.

Еще проще укладка картечи въ желѣзныхъ кругахъ. Вокругъ шпигельнаго стержня, во впадины поддона, должно положить опредѣленнаго вѣса три ядра (см. стр. 46) и на ядра желѣзный кругъ, такъ, чтобъ впадины его пришлись на ядрахъ; потомъ на второй кругъ, также во впадины, положить еще три ядра, а на ядра третій кругъ, на который положить прежнимъ порядкомъ опять три ядра, которыя должно покрыть четвертымъ кругомъ и прикрѣпить его на сержнѣ гайкою, наблюдая, чтобъ ядра всѣхъ рядовъ были прижаты кругами плотно.

Мушкетонная кортечъ особо отъ патрона не отработывается, но помѣщается въ одной трубкѣ съ порохомъ. Для этого въ трубку вставляютъ деревянный шкивъ, перевязываютъ ее снаружи на шкивѣ ниткою, всыпаютъ въ нее, съ одного конца опредѣленное число дробинъ и заклеиваютъ; затѣмъ оканчиваютъ отработку патрона описаннымъ выше порядкомъ (см. стр. 151). Діаметръ шкива равенъ діаметру пули (см. стр. 49), толщина 0,25 дюйма.

ОТРАБОТКА БАННИКОВЪ.

При отработкѣ банниковъ особенное вниманіе обращается на сортъ щетины. Не всякая хорошая щетина годна для банниковъ, и хорошая щетина для однихъ банниковъ несовсѣмъ выгодна или вовсе негодится для другихъ. Щетина, извѣстная въ продажѣ подъ именемъ окатки, по жесткости

своей негодится для банниковъ, въ особенности малаго калибра, потому что банникъ, острыженный по калибру орудія, не входитъ въ каналъ, а съ зазоромъ пропускаетъ воздухъ, слѣдовательно не выполняетъ одного изъ самыхъ главныхъ назначеній банника, не тушитъ искръ, остающихся въ каналѣ послѣ выстрѣла; тоже самое должно сказать и о щетинѣ 1 руки. За щетиною 1 руки слѣдуютъ по порядку щетина сухая, или сушная, и 2 руки; оба эти сорта по степени жесткости своего волоса довольно удовлетворительны для банниковъ, а по цѣнѣ несравненно выгоднѣе: первая обыкновенно бываетъ вдвое, послѣдняя вчетверо дешевле щетины 1 руки. На этомъ основаніи у насъ принята щетина сушная и 2 руки; первая для банниковъ, имѣющихъ длинную щетину сверхъ клоца,—для бомбовыхъ пушекъ и другихъ орудій большаго калибра, послѣдняя для банниковъ съ середнею и малою щетиною сверхъ клоца, для которыхъ щетина 2 руки имѣетъ достаточную длину.

Количество щетины на банникъ каждаго калибра опредѣлено штатомъ въ надлежащемъ количествѣ; не смотря на то банники не всегда бываютъ надлежащей доброты: вообще они не довольно часты, а иногда бываютъ съ значительными просвѣтами между пучками щетины. Это происходитъ, во-первыхъ, отъ того, что дыры наверчены на клоцѣ въ иныхъ мѣстахъ излишне часто, въ иныхъ рѣдко: во-вторыхъ, отъ того, что опредѣленное количество щетины уменьшается, кромѣ траты въ обрѣзкахъ, потерею щетины въ

цѣльномъ волосѣ. Собственно трата неизбѣжна; но потери щетины въ цѣльномъ волосѣ въ правильной отработкѣ не должно быть.

Правильная отработка требуетъ, во–первыхъ, чтобъ на клоцѣ выверчено было опредѣленное число дыръ; во–вторыхъ, чтобъ разстоянія между дырьями каждаго поперечнаго ряда, а на цилиндрическихъ поверхностяхъ клоца и разстоянія между поперечными рядами дыръ были равны между собою; въ-третьихъ, чтобъ дыры имѣли опредѣленный для нихъ діаметръ и одно направленіе по всему клоцу, отнюдъ не расходясь значительно на скатахъ и округленіяхъ клоца, иначе, какъ бы часто дыры наверчены ни были, и какъ бы велики пучки ни были, банникъ всегда будетъ съ безобразнымъ просвѣтомъ поперегъ клоца; въ четвертыхъ, чтобы при вязкѣ щетины въ пучки ни сколько не выпадало въ трату цѣльныхъ волосъ, и для того нужно тщательно ровнять щетину на корнѣ и связывать пучки такъ, чтобы ниткою захваченъ былъ каждый волосъ, и въ пятыхъ, пучки, назначенные для дыръ одного объема, должны быть равны между собою; для этого во время вязки пучки калибруютъ посредствомъ гнѣзда, сдѣланнаго въ желѣзномъ брускѣ по объему пучка надлежащей толщины. При соблюденіи этихъ правилъ, трата щетины будетъ состоять только въ обрѣзкахъ, а въ цѣльномъ волосѣ не потеряется ни сколько.

При отработкѣ банниковъ, прежде всего слѣдуетъ приготовить клоцы, т. е. выточить ихъ, оковать и укрѣпить проволокою; потомъ назна-

чить посредствомъ наколки мѣста для дыръ (см. стр. 127), вывертѣть дыры перками опредѣленнаго діаметра и надлежащей глубины и вычернить поверхность клоца. Пока краска на клоцѣ сохнетъ, навязываютъ пучки изъ щетины опредѣленнаго сорта; потомъ обмакиваютъ увязанные концы въ растопленный варъ, или составъ изъ смолы, гарпіусу, воску и сала, нагрѣваютъ ихъ передъ раскаленнымъ углемъ, для того, чтобъ составъ прошелъ во внутренность пучка и укрѣпилъ въ немъ каждый волосъ, и тогда приступаютъ къ *насадкѣ* щетины на клоцъ. При этомъ *каждый* пучекъ снова мокаютъ въ растопленный варъ и вставляютъ его въ дыру вплоть до дна. Пучки насаживаютъ не вдругъ на всемъ клоцѣ, но сперва два ряда *вдоль клоца* съ обѣихъ сторонъ и *крестообразно*, и потомъ остригаютъ ихъ до надлежащей длины щетины сверхъ клоца, для того, чтобъ остальные пучки удобнѣе было состригать. Окончивъ насадку, банникъ чешутъ желѣзною гребенкою, съ тою цѣлью, чтобы въ пучкахъ ни сколько не оставалось пуху и другой нечистоты; потомъ оканчиваютъ стрыжку и снова прочесываютъ, послѣ чего еще разъ проходятъ ножницами и сглаживаютъ случайныя неровности первой стрыжки.

При насадкѣ пучковъ на клоцъ необходимо наблюдать, во-первыхъ, чтобы пучки были хорошо пропитаны варомъ, иначе при чесаніи банника изъ нихъ выдернется много щетины, насадка выйдетъ рѣдкая; во-вторыхъ, чтобъ не было пройдено ни одной дыры; для этого необходимо

отсчитывать для каждаго клоца опредѣленное число пучковъ, и коль скоро по окончаніи насадки останется нѣсколько пучковъ, то отыскивать пройденныя дыры и тутъ же насаживать въ нихъ пучки; въ-третьихъ, пучки должны быть насажены такъ, чтобы нитка, которою связанъ пучекъ, не оставалась на поверхности клоца, что происходитъ или отъ того, что нитка сползла отъ корня пучка къ верху, или отъ того, что пучекъ не въ мѣру по діаметру дыры, или наконецъ сама дыра мала. То и другое должно предупреждать заблаговременно.

Количество щетины, нитокъ и вару, потребное на банники каждаго калибра, показано въ табл. XLVI.

ТАБЛИЦА XLVI,

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ КОЛИЧЕСТВО ЩЕТИНЫ И ДРУГИХЪ МАТЕРІЯЛОВЪ ДЛЯ ОТРАБОТКИ ДВУХЪ БАННИКОВЪ.

Названіе матеріяловъ.	Для пушекъ некаморныхъ.								Для единор. 1780.		Для каронадъ.					Для фалконетовъ.	
	36	30	24	18	12	8	6	3	1	1/2	36	24	18	12	8	3	1
Щетины свиной фунтовъ	6	5	4	4	3	2	2	1	5	4	4	4	3	2	2	1	»
золотниковъ	»	48	48	»	»	24	»	12	48	»	48	»	»	24	»	24	72
Нитокъ несученыхъ золотниковъ	12	10	9	8	6	4	3	2	10	8	9	8	6	4	3	2	1 1/2
Смолы густой золотниковъ	60	50	45	40	32	28	24	20	50	40	45	40	32	28	24	16	10
Гарпіусу золотниковъ	30	25	22 1/2	20	16	14	12	10	25	20	22 1/2	20	16	14	12	8	5
Воску желтаго золотниковъ	20	18	16	14	12	10	8	6	18	14	16	14	12	10	8	5	3
Терпентину золотниковъ	10	9	8	7	6	5	4	3	9	7	8	7	6	5	4	2 1/2	1 1/2
Сала говяжьяго золотниковъ	18	16	14	12	10	8	6	4	16	12	14	12	10	8	6	4	2
Уголья четвериковъ	1/3	1/3	1/4	1/4	1/6	1/6	1/6	1/8	1/3	1/4	1/4	1/4	1/6	1/6	1/6	1/8	1/8
Число дыръ на 2 клоцахъ большихъ	754	642	518	»	»	»	»	»	306	»	510	224	»	»	»	»	»
среднихъ	»	»	»	514	478	402	346	»	232	376	»	194	422	376	196	»	»
малыхъ	»	»	»	»	»	»	»	346	256	322	»	»	»	»	162	203	165

Примѣчанія. 1. Для всѣхъ показанныхъ банниковъ щетина полагается 2 руки.

2. Нитки употребляются на связываніе пучковъ; сало въ варъ и на смазываніе рукъ и перокъ; уголь для разогрѣванія вара и проварки пучковъ; прочіе матеріялы въ варъ.

3. Діаметръ большой перки 0,35 дюйма, средней 0,3 дюйма, малой 0,25 дюйма.

ГЛАВА III.

БРАКОВКА ПОРОХА, ОРУДІЙ И ДРУГИХЪ ВЕЩЕЙ.

Подъ словомъ *браковка* разумѣется познаніе всѣхъ хорошихъ качествъ вещи, при которыхъ она, на основаніи инструкціи или принятыхъ въ наукѣ *правилъ*, признается годною для своего *назначенія*, а также пороковъ и недостатковъ, за которые вещъ признается негодною и поступаетъ въ *бракъ*. Соединеніе всѣхъ хорошихъ качествъ въ вещи называется *добротою*.

ДОБРОТА ПОРОХА.

Хорошій порохъ обыкновенно бываетъ сизаго, повсюду одинаковаго цвѣта и ни сколько не содержитъ въ себѣ мякоти; зернами довольно ровенъ и такъ твердъ, что подъ пальцами не растирается. Порохъ, соединяющій въ себѣ всѣ эти качества, мгновенно загорается, быстро сгораетъ, не оставляя послѣ себя твердыхъ частицъ, и, будучи запертъ въ тѣсномъ пространствѣ, производитъ наибольшую разрывательную силу. Эта сила составляетъ главнѣйшее качество пороха и опредѣляется установленною *пробою*.

Порохъ пробуютъ посредствомъ чугунной мортирки, съ котломъ и цилиндрическою каморою. Въ камору входитъ пороху 9 золотниковъ, въ ко-

тлѣ помѣщается ядро только до половины своего объема. Мортирка имѣетъ поддонъ, который прикрѣпляется къ деревянному брусу, или футу; ось орудія составляетъ съ плоскостію поддона уголъ 45°. Ядро пробной мортирки отлито изъ артиллерійскаго металла, вѣсомъ въ 50 фунтовъ; для удобнаго вкладыванія снаряда въ котелъ мортирки, въ него ввертывается рукоятка, которая снова вывертывается, коль скоро ядро вложено въ котелъ, а отверстіе закрывается особымъ винтомъ вровень съ поверхностію снаряда. Для повѣрки котла и каморы мортирки и ядра приспособлены особенные инструменты, которые отпускаются, вмѣстѣ съ мортиркою, ядромъ и инструкціею, во всѣ мѣста, гдѣ проба пороха производится.

Порохъ пробуютъ слѣдующимъ образомъ. Ставятъ мортирку на горизонтальный помостъ, называемый *платформою*, всыпаютъ въ камору опредѣленное количество пороху (9 золотниковъ), помѣщаютъ въ котелъ ядро, вывертываютъ изъ него рукоятку, а винтъ ввертываютъ, послѣ чего сообщаютъ заряду огонь. По установленной инструкціи, ядро должно упасть отъ пушечнаго пороха не ближе 28 саженъ, отъ мушкетнаго не ближе 36, отъ винтовочнаго не ближе 40 саженъ отъ орудія. Разстояніе между орудіемъ и первымъ паденіемъ ядра берется среднее изъ 10 выстрѣловъ, т. е. складываютъ разстоянія 10 выстрѣловъ, дѣлятъ на 10 и частное принимаютъ за надлежащую пробу *(Инструкція 6 сентября 1826)*.

Порохъ одного сорта, но разной силы, различается степенью пробы, или собственно пробою,

которая бываетъ тѣмъ выше, чѣмъ порохъ сильнѣе. Напримѣръ, ежели отъ одного пороха, положимъ мушкетнаго, ядро упадетъ отъ мортирки на 36, а отъ другаго того же сорта на 38 саженъ, то первый будетъ 36-й, а послѣднiй 38 пробы.

Порохъ, какъ бы хорошо отработанъ ни былъ, не можетъ постоянно сохранять свою первоначальную силу. Отъ сырости и отъ жара, при которомъ сѣра можетъ растопиться, пороховая сила болѣе или менѣе ослабѣваетъ. Отсырѣвшiй порохъ можно исправить; для этого просушиваютъ его въ теплой избѣ или на солнцѣ, причемъ порохъ *должно* перемѣшивать, чтобъ зерна повсюду одинаково просушивались. Просушенный такимъ образомъ порохъ, должно простудить и тогда уже насыпать въ бочки; если же ссыпать въ бочки порохъ горячiй, то зерна отъ растопившейся сѣры слѣпливаются въ комья, а уголь отдѣляется въ видѣ пыли. Порохъ, испорченный отъ растопившейся сѣры, обращаютъ въ передѣлку, или извлекаютъ изъ него селитру.

РАЗЛОЖЕНIЕ ПОРОХА.

Подъ этимъ выраженiемъ разумѣется процесъ, посредствомъ котораго отдѣляются отъ пороха составныя его вещества для узнанiя пропорцiи состава, что̀ особенно нужно бываетъ при передѣлкѣ испорченнаго пороха. Обыкновенно порохъ разлагаютъ слѣдующимъ образомъ: Хорошо просушеннаго пороха отвѣшиваютъ на исправныхъ вѣсахъ небольшое количество, положимъ $^1/_4$ фунта, и растираютъ сколь возможно мелко въ чис-

той стеклянной или фарфоровой ступѣ, такимъ же пестикомъ; потомъ пересыпаютъ составъ въ стеклянный сосудъ и вливаютъ въ него на порохъ дистилированной воды около $^3/_4$ объема стклянки, послѣ чего даютъ водѣ нѣсколько разъ вскипѣть; тогда пропускаютъ растворъ сквозь цѣдилку и оставшійся на ней осадокъ промываютъ до тѣхъ поръ, пока вода не будетъ имѣть никакого вкуса; далѣе, пропущенную сквозь цѣдилку воду, заключающую въ себѣ всю селитру, ставятъ въ чистомъ сосудѣ на огонь и выпариваютъ ее до тѣхъ поръ, пока она сгустится такъ, что по охлажденіи селитра совершенно отъ нея отдѣлится; наконецъ селитру хорошо высушиваютъ и взвѣшиваютъ, послѣ чего и будетъ извѣстно сколько ея находилось въ разлагаемомъ порохѣ.

Оставшуюся на цѣдилкѣ массу, снимаютъ дочиста; просушиваютъ и взвѣшиваютъ, потомъ кладутъ въ небольшую реторту и держутъ ее надъ огнемъ до тѣхъ поръ, пока вся сѣра отдѣлится отъ угля и улетитъ парами; далѣе взвѣшиваютъ уголь, вычитаютъ изъ прежняго вѣса, и узнаютъ сколько было въ порохѣ сѣры.

Лучшимъ способомъ для отдѣленія сѣры отъ угля почитается слѣдующій: Распускаютъ въ спиртѣ ѣдкій поташъ, смочивъ его предварительно такимъ количествомъ дистилированной воды, чтобы густота раствора была не болѣе 5 градусовъ Бомеева ареометра; потомъ смѣсь спирта съ ѣдкимъ поташемъ раздѣляютъ на три равныя части, и одну изъ нихъ наливаютъ на смѣсь изъ сѣры и угля, хорошо просушеную и взвѣшенную, послѣ че-

го кипятятъ жидкость нѣкоторое время и процѣживаютъ сквозь пропускную бумагу предварительно высушенную и взвѣшенную. Поташъ, по свойству своему, соединясь съ сѣрою, уноситъ ее въ растворѣ сквозь цѣдило, на которомъ остается одинъ уголь. Но какъ съ одного раза не можетъ отдѣлиться отъ угля вся сѣра, то вскипятивъ вторую и третью часть раствора спирта съ поташемъ, выливаютъ на цѣдило одну вслѣдъ за другою и такимъ образомъ промываютъ еще два раза осадокъ; далѣе оставшуюся на цѣдилѣ смѣсь промываютъ дистилированною водою до тѣхъ поръ, пока вода не будетъ имѣть ни какой солоноватости; наконецъ цѣдило съ оставшеюся на немъ массою просушиваютъ, взвѣшиваютъ и вычитаютъ вѣсъ цѣдила; разность покажетъ вѣсъ угля, слѣдовательно вѣсъ сѣры будетъ извѣстенъ.

Коль скоро нужно отдѣлить отъ испортившагося пороха одну селитру, тогда это дѣлается въ большомъ количествѣ посредствомъ промывки пороха и выпариванія изъ распущенной селитры излишняго количества воды (см. выше, стр. 146), послѣ чего селитра сама собою отдѣляется совершенно въ чистомъ видѣ; если же отъ первой варки селитра выйдетъ нечистая, то ее варятъ въ другой разъ.

Хорошо отработанный ударный порохъ долженъ быть сколь возможно мелкій и повсюду одинаковаго цвѣта; кромѣ того доброта его зависитъ отъ доброты составныхъ его частей (см. стр. 171).

ДОБРОТА ОРУДІЙ.

Хорошо отлитое и тщательно отдѣланное орудіе во всемъ сходно съ чертежемъ, особенно каналъ и цапфы должны быть въ надлежащемъ мѣстѣ и въ надлежащую мѣру; наконецъ орудіе должно быть безъ раковинъ, свищей, ноздринъ, сыпи, черновинъ и сѣдинъ, какъ внутри, такъ и снаружи. Кривизна канала, невѣрное расположеніе цапфъ, непозволительные раковины, свищи и сѣдины называются пороками орудія; свищи, раковины, ноздрины, сыпь и черновины, допускаемые инструкціею, суть недостатки орудія. Порочное орудіе на службу не принимается.

Раковиною называется углубленіе на поверхности металла, болѣе или менѣе значительное, гладкое или шороховатое, правильнаго или неправильнаго вида. Раковина, закрытая тонкою пластинкою металла, съ небольшою, иногда едва примѣтною, скважиною, называется *свищемъ*. Ноздреватость на поверхности металла въ видѣ мелкихъ раковинъ называется *нодзринами*. Подъ именемъ *сыпи* разумѣются мелкія язвины, или рябины, на поверхности металла. *Черновинами* называются большіе, но неглубокіе шрамы, или язвины, на поверхности металла; шрамы эти суть остатки той коры, въ которой орудіе выходитъ по отливкѣ вчернѣ, и бываютъ въ тѣхъ только мѣстахъ, гдѣ орудіе противъ чертежа нѣсколько тонѣе и короче, или совершенно въ мѣру отлито, такъ, что кора при обточкѣ не могла быть снята. Иногда, послѣ пробы выстрѣлами, открываютъ въ кана-

лѣ едва замѣтныя для глаза трещины, нерѣдко проходящія сквозь всю стѣну орудія, которыя и называются *сѣдинами*.

Орудія, назначенныя къ пріему съ литейнаго завода на службу, осматриваются, повѣряются и пробуются выстрѣлами и водою. Проба орудій выстрѣлами называется *пороховою пробою*, проба водою — *водяною пробою*.

Порядокъ пріема орудій заключается въ слѣдующемъ. Прежде всего повѣряютъ и осматриваютъ каналъ и камору, и ежели каналъ и камора просверлины въ мѣру и не окажется въ нихъ непозволительныхъ раковинъ, орудіе поступаетъ въ обточку и окончательную отдѣлку, послѣ чего осматриваютъ его по наружности и повѣряютъ во всѣхъ частяхъ, т. е. обмѣриваютъ и сличаютъ съ чертежемъ; наконецъ пробуютъ выстрѣлами и водою.

Осмотръ орудій. Берутъ лампадку, или свѣчу на длинной палкѣ, освѣщаютъ внутренность орудія и смотрятъ чисто ли высверлины каналъ и камора; потомъ вкладываютъ въ каналъ трещетку, ищутъ раковинъ, и ежели онѣ окажутся, то записываютъ въ которой части и въ которой сторонѣ орудія,—въ казенной, вертлюжной или дульной части, справа или слѣва, вверху или внизу найдены; наконецъ обмѣриваютъ каналъ и опечатываютъ камору и раковины. Опечатываніе производится слѣдующимъ образомъ: должно конецъ длиннаго шеста обложить толстымъ слоемъ спуску изъ желтаго воска и деревяннаго масла, соразмѣряя длину обложки съ длиною каморы; по-

томъ вдвинуть шестъ въ каналъ до самаго дна каморы, сильно нажать или приколотить молотомъ и осторожно вынуть; тогда на составѣ получится оттискъ каморы и внутреннее отверстіе запала. Точно такъ же опечатываютъ дно канала и раковины. Оттискъ каморы обмѣриваютъ, и ежели результаты обмѣровъ сходны съ чертежемъ, то камора просверлина хорошо; оттиски раковинъ также обмѣриваютъ, и ежели размѣренія не превышаютъ мѣру терпимости и самыя раковины находятся въ мѣстахъ, дозволенныхъ инструкціею, то ихъ задѣлываютъ винтами; въ противномъ случаѣ орудіе негодно. Въ это же время повѣряютъ, на своемъ ли мѣстѣ внутреннее отверстіе запала. Собственно запалъ осматриваютъ посредствомъ желѣзной проволоки, на одномъ концѣ которой сдѣланъ крючекъ; проволоку опускаютъ въ запалъ, и ежели есть въ немъ раковины, то крючекъ непремѣнно зацѣпится. Послѣ внутренняго осмотра, орудіе осматриваютъ снаружи, и ежели окажутся значительныя раковины, то ихъ обмѣриваютъ.

Повѣрка орудій. Послѣ осмотра, приступаютъ къ общей повѣркѣ орудія, которая измѣняется, смотря по устройству параллельнаго бруса. Посредствомъ новаго параллельнаго бруса (см. стр. 131) повѣрка производится слѣдующимъ образомъ. Устанавливаютъ орудіе горизонтально, вкладываютъ въ каналъ и додвигаютъ до самаго дна цилиндры параллельнаго бруса, а самый брусъ приводятъ въ параллельное положеніе съ осью канала, или цилиндровъ, и приступаютъ къ повѣркѣ, при-

чемъ обращаютъ орудіе всѣми сторонами къ параллельному брусу и смотрятъ, имѣютъ ли стѣны опредѣленную толщину, а наружныя части надлежащія размѣренія въ длину; на своемъ ли мѣстѣ фризы, пояса, цапфы, запалъ, винградъ; имѣютъ ли орудіе и каналъ опредѣленную длину; въ тоже время смотрятъ, вѣрно ли назначены мѣста для мушки и для прицѣла; наконецъ посредствомъ особаго бруса повѣряютъ цапфы, т. е. узнаютъ, вѣрно ли они поставлены и имѣютъ ли надлежащія размѣренія по длинѣ и въ діаметрѣ.

Проба. Осмотрѣнныя и повѣренныя орудія, пробуютъ выстрѣлами и водою. Посредствомъ пороховой пробы удостовѣряются въ надлежащей прочности орудія и обнаруживаютъ въ немъ раковины и другіе пороки и недостатки, которые при осмотрѣ не были замѣчены и открыты. Сдѣлавъ опредѣленное для каждаго орудія число выстрѣловъ (см. стр. 103, табл. XXXV), орудіе снова осматриваютъ, и ежели не окажутся пороки, требующіе вторичной пробы выстрѣлами, то приступаютъ къ пробѣ водою, *для того*, чтобъ узнать, не имѣетъ ли орудіе сквозныхъ раковинъ, свищей и ноздринъ. Для этого затыкаютъ запалъ деревяннымъ гвоздемъ, ставятъ орудіе дуломъ вверхъ, наполняютъ каналъ водою и оставляютъ въ такомъ положеніи на цѣлые сутки. Воду наливаютъ въ каналъ осторожно и орудіе снаружи обтираютъ; гвоздь, которымъ затыкаютъ запалъ, должно намазывать саломъ, чтобъ вода не просачивалась.

Инструкція для пріема орудій. Правила касательно пріема орудій отъ литейныхъ заводовъ,

извѣстны подъ именемъ инструкціи. Въ такихъ правилахъ подробно опредѣляется величина заряда и число выстрѣловъ; а также всѣ пороки, за которые орудіе непремѣнно назначается въ бракъ. При составленіи инструкціи имѣютъ въ виду, съ одной стороны, чтобъ она не была отяготительна для завода, съ другой, чтобъ доставляла Правительству надежное ручательство въ томъ, что заводъ употребляетъ всѣ средства къ улучшенію фабрикаціи орудій. По инструкціи 1827 года орудія не принимаются, ежели будутъ имѣть слѣдующіе недостатки и пороки.

1. Ежели толщина тарели, или дна казенной части, будетъ меньше надлежащаго на $^1/_2$ части калибра.

2. Ежели стѣны орудія окажутся тонѣе на $^1/_4$ части калибра.

3. Ежели оба цапфа ровно поставлены, но удалены отъ мѣста своего впередъ или назадъ, выше или ниже болѣе $^1/_2$ части калибра.

4. Ежели цапфы не на одной линіи между собою болѣе $^1/_4$ части калибра.

5. Ежели цапфы и на мѣстѣ, но не перпендикулярны къ оси канала болѣе $^1/_4$ части калибра.

6. Ежели по поверхности орудія число раковинъ, свищей, рябинъ и ноздринъ будетъ такъ велико, что обезобразятъ видъ орудія и тѣмъ подадутъ причину сомнѣваться въ доброкачественности металла.

7. Ежели каналъ орудія будетъ высверлинъ шире надлежащаго и болѣе $^1/_{20}$ дюйма.

8. Ежели каналъ окажется къ одной сторонѣ

ближе и черезъ то стѣна одной стороны будетъ тонѣе $^1/_4$ части калибра.

9. Въ казенной части орудія и на всемъ пространствѣ, занимаемомъ зарядомъ, ни какія раковины и свищи терпимы быть не могутъ.

ДОБРОТА РУЧНАГО ОГНЕСТРѢЛЬНАГО ОРУЖІЯ.

Ружья, мушкетоны и пистолеты почитаются исправными, когда они сходны съ утвержденными образцами и во всемъ прочно и чисто отработаны, т. е. когда стволъ и замокъ плотно присажены къ ложѣ; когда каналъ ствола имѣетъ надлежащій калиберъ, курокъ замка хорошо взводится и спускается, а полка плотно закрыта. Ручное огнестрѣльное оружіе осматриваютъ на заводахъ совсѣмъ готовое, освидѣтельствованное, опробованное и признанное къ употребленію годнымъ, и потому пріемщики подвергаютъ его только наружному и внутреннему осмотру.

Наружный осмотръ. Прежде всего осматриваютъ стволъ; нѣтъ ли на немъ свищей, раковинъ, трещинъ, большихъ и глубокихъ пленъ и черновинъ; потомъ повѣряютъ калиберъ ствола стальными цилиндрами, изъ которыхъ у одного діаметръ равенъ калибру ствола, у другаго на $^1/_8$ часть линіи больше калибра, и ежели первый изъ цилиндровъ не войдетъ въ каналъ, а второй войдетъ, то стволъ считается негоднымъ. Въ это же время ищутъ въ каналѣ раковинъ и смотрятъ, прямъ ли стволъ и ровны ли стѣны. Послѣ ствола, осматриваютъ штыкъ, который долженъ быть опредѣленной длины и толщины, хорошо приса-

женъ къ дулу, сходенъ съ образцомъ и вообще чисто отдѣланъ. Далѣе вынимаютъ и снова вкладываютъ шомполъ, наблюдая, чтобъ онъ свободно входилъ въ ложу и самъ собою, при наклоненіи оружія, не выпадалъ. Послѣ шомпола, осматриваютъ по наружности замокъ, причемъ наблюдаютъ, исправно ли курокъ взводится и спускается, хорошо ли отбиваетъ огниво и довольно ли даетъ огня; плотно ли закрывается полка, не великъ и не малъ ли діаметръ запала, находится ли запалъ противъ середины полки и насквозь ли просверлинъ. При осмотрѣ ложи наблюдаютъ, чтобъ она была сходна съ образцовою, изъ сухаго дерева, безъ сучковъ и трещинъ; наконецъ вся оправа на ложѣ должна быть пригната плотно и въ надлежащихъ мѣстахъ.

Внутренній осмотръ. Разбирая огнестрѣльное оружіе по частямъ, должно смотрѣть, крѣпко ли винты держутъ привинченную вещъ, исправно ли завертываются и отвертываются, хорошо ли нарѣзаны и имѣютъ ли надлежащую длину. Въ замкѣ смотрятъ, чтобы пружины, огниво, лодыжка и спусковой крючекъ были хорошо закалены; ежели обыкновенный терпугъ не беретъ, то закалка хороша. Послѣ замка осматриваютъ казенный шурупъ, который долженъ быть отдѣланъ чисто, безъ трещинъ и раковинъ, нарѣзанъ по числу оборотовъ образцоваго шурупа; наконецъ смотрятъ, имѣетъ ли нарѣзка ствола достаточное число оборотовъ, а стѣны надлежащую толщину. Внутри ложи смотрятъ, нѣтъ ли сучковъ, трещинъ, лишнихъ вырѣзовъ, ослабляю-

щихъ ея прочность; въ оправѣ не должно быть большихъ трещинъ, сквозныхъ ямъ, надломовъ, и тому подобнаго.

При пріемѣ ручнаго огнестрѣльнаго оружія съ ударными замками, должно наблюдать, чтобы пистонъ, замѣняющій полку обыкновеннаго замка, и образующій собою начало запала, былъ по величинѣ колпачковъ, или капсулекъ, и хорошо закаленъ; чтобы спущеный курокъ плотно прилегалъ всею плоскостію своей оконечности къ плоскости пистона и воспламенялъ колпачки съ одного удара. При этомъ случаѣ необходимо замѣтить, что курокъ отнюдъ не должно спускать на пистонъ, не надѣвъ на него колпачка, иначе трубка, какъ бы хорошо закалена ни была, можетъ расплющиться и скривиться.

Доброта холоднаго оружія.

Холодное оружіе почитается исправнымъ, когда оно отработано чисто и сходно съ образцами, какъ видомъ, такъ и размѣреніями. При осмотрѣ холоднаго оружія должно каждую вещь сличать съ образцомъ, наблюдая, чтобы клинки были хорошо закалены, чисто отполированы, безъ трещинъ, раковинъ, пленъ, и крѣпко присажены къ ефесамъ, или рукояткамъ. Для этого клинокъ гнутъ въ обѣ стороны и смотрятъ, скоро ли онъ приходитъ въ прежнее прямое положеніе; потомъ рубятъ дерево тремя довольно сильными ударами и ударяютъ плашмя въ бокъ деревяннаго конуса: ежели клинокъ скоро выпрямляется и отъ ударовъ не покосится и не разшатается въ

ефесѣ или рукояткѣ, а лезвее не заворотится, то онъ почитается годнымъ. Ефесы, или рукоятки, должны быть сходны съ образцами, хорошо отполированы, безъ трещинъ и черновинъ. Слѣдуетъ также смотрѣть, чтобы ножны были отдѣланы чисто, прочно и впору по клинку. Пики и интрепили должны быть хорошо отполированы, безъ трещинъ, безъ пленъ и черновинъ, и сходны съ образцами, какъ видомъ, такъ и размѣреніями.

ДОБРОТА СНАРЯДОВЪ.

Ядра, гранаты, бомбы, брандскугели, картечныя пули и книпели должны имѣть надлежащій діаметръ, сколь возможно правильную форму и опредѣленный вѣсъ, показывающій степень плотности металла; наконецъ должны быть безъ бугровъ, гребней, раковинъ, свищей, черновинъ и трещинъ. Сверхъ того, гранаты, бомбы и брандскугели должны имѣть опредѣленную толщину въ стѣнахъ, а картечъ тщательную укладку ядеръ и пуль и надлежащія размѣренія шпигелей и корпусовъ, или цилиндровъ.

При осмотрѣ и повѣркѣ снарядовъ, всѣ исчисленные выше недостатки допускаются инструкціею только въ нѣкоторой мѣрѣ, причемъ ядра, гранаты, бомбы и брандскугели пропускаютъ сквозь двойное кружало, картечныя пули сквозь одинакое кружало, картечъ въ пройму. Кромѣ того, ядра, гранаты, а также бомбы и брадскугели безъ ушковъ прокатываютъ сквозь пріемный цилиндръ: картечные корпусы повѣряютъ также посредствомъ проймы и цилиндромъ. Мѣра терпи-

мости, допускаемая инструкціею 1808 года и дополнительными къ ней статьями 1831 года, заключается въ слѣдующемъ:

Ядра, гранаты, бомбы, брандскугели, пули и картечные корпусы почитаются негодными и не принимаются, когда въ нихъ окажутся исчисленные ниже недостатки.

1. Каждый снарядъ, который не пройдетъ всѣми сторонами сквозь большое кольцо кружала, или пройдетъ которою нибудь стороною сквозь меньшое кольцо кружала, и не свободно прокатится или остановится въ цилиндрѣ.

2. Ежели найдутся хотя малыя трещины или большіе ноздреватости, бугры и гребни, или много свищей и раковинъ и литники. Небольшія же впадины и ноздрины, невредныя и не безобразящія наружнаго вида снарядовъ (впрочемъ исправныхъ и вѣрныхъ по кружалу) пріему не препятствуютъ.

3. Когда стѣны бомбъ и брандскугелей окажутся толще должнаго, у 5 пуд. болѣе чѣмъ на $1\frac{1}{2}$ линіи, у 2 пуд. болѣе чѣмъ на $1\frac{1}{4}$ линіи, у 1 пуд. болѣе чѣмъ на 1 линію, или когда стѣны тоньше, у всѣхъ поименованныхъ снарядовъ болѣе чѣмъ на $\frac{1}{2}$ линіи; когда стѣны $\frac{1}{2}$ пуд. гранатъ и 24 и 18 фун. брандскугелей будутъ толще должнаго болѣе чѣмъ на $\frac{3}{4}$ линіи, или тоньше болѣе, нежели на $\frac{1}{4}$ лин.; когда стѣны $\frac{1}{4}$ пуд. гранатъ и 12 фун. брандскугелей окажутся толще должнаго болѣе, нежели на $\frac{1}{2}$ лин., или тоньше болѣе, нежели на $\frac{1}{4}$ лин.; когда стѣны гранатъ меньшаго калибра окажутся толще

или тоньше должнаго болѣе, нежели на $^1/_4$ линіи.

4. Когда пули не пройдутъ всѣми своими сторонами сквозь одинакое кружало, или пройдутъ сквозь него съ большимъ зазоромъ.

5. Ежели цилиндръ не войдетъ въ картечный корпусъ, или корпусъ не пройдетъ сквозь пройму, или будетъ короче болѣе, нежели на 1 линію, либо дно тонѣе или толще на $^1/_2$ лин., или загибы менѣе 3 линій.

ДОБРОТА СТАНКОВЪ.

Станокъ долженъ имѣть во всѣхъ своихъ частяхъ надлежащія размѣренія, и слѣдовательно орудіе, на немъ лежащее, должно возвышаться, понижаться и поворачиваться дуломъ въ данномъ портѣ на столько градусовъ, сколько позволяетъ устройство станка, или его конструкція (см. табл. XVII, XVIII, XIX, XX и XXV); далѣе, дерево должно быть сухое, безъ гнили и безъ большихъ трещинъ и сучковъ, желѣзо въ оковкахъ и болтахъ безъ трещинъ, раковинъ и черновинъ; позволительныя трещины и щели въ станинахъ должны быть замазаны замазкою, деревянныя части выкрашены, желѣзо вычернено и вообще работа должна быть тщательная.

При повѣркѣ станковъ, обмѣриваютъ посредствомъ проймъ ихъ длину и вышину, ширину и толщину станинъ, діаметры и толщину колесъ, осей и разстояніе между станинами; потомъ сличаютъ результаты обмѣровъ съ размѣреніями, показанными на чертежѣ и въ описаніи, и повѣ-

ряютъ на своемъ ли мѣстѣ обухи, рымы, болты, горбыли и прочія желѣзныя вещи, и наконецъ обмѣриваютъ клинъ и скамейку, или подкладку, или подъемный винтъ, и вообще наблюдаютъ, чтобы деревянныя части были плотно связаны и скрѣплены болтами и оковкою, и чтобы составныя части станка своими размѣреніями и видомъ были сходны съ чертежемъ.

Доброта принадлежности.

Вещи, составляющія артиллерійскую принадлежность, должны имѣть во всѣхъ частяхъ надлежащія размѣренія и тщательную отработку, и потому при пріемѣ ихъ повѣряютъ длину и толщину древокъ, діаметръ и число оборотовъ штопорной части пыжевника, длину и діаметръ банничнаго, прибойничнаго и шуфельнаго клоцовъ, длину щетины на банникахъ, длину и толщину лома, гандшига, рычага и правила, величину и устройство лядунки, рога, ночника, пальника, кокора, протравника, бурава, трещетки, кадки фитильной, швабры, треноги, квадранта, прицѣла, мушки, покрышки, втулки, замка и ударника. Послѣ повѣрки устройства и размѣренія вещей, осматриваютъ доброту матеріяловъ, изъ которыхъ вещи отработаны, и чистоту окончательной отдѣлки, наблюдая, чтобъ дерево было безъ трещинъ, гнили и сучковъ, металлъ безъ раковинъ, трещинъ и черновинъ, и всѣ вообще вещи изъ того рода и сорта матеріяловъ, изъ какихъ отработаны образцы. Напримѣръ, ежели образцовая вещъ мѣдная, то и вновь отработанная дол-

жна быть изъ мѣди; ежели образцовыя вещи дубовыя или березовыя, то и вновь отработанныя также должны быть изъ дубу или березы, и т. д. Должно также смотрѣть, чтобы вещи были отполированы, покрыты лакомъ, открашены или просто отдѣланы начисто согласно съ утвержденными образцами.

Такимъ же образомъ повѣряется и осматривается и сигнальная принадлежность; вещи этого рода должны быть отработаны тщательно, прочно и во всемъ сходно съ образцами, и потому у щипцовъ и фальшфейерниковъ повѣряютъ діаметръ и глубину трубки, куда вставляется фальшфейеръ, величину и устройство вспышечной коробки и фальшфейернаго футляра; осматриваютъ исправенъ ли у вспышечниковъ замокъ, плотно ли закрывается полка, хорошо ли устроенъ у фальшфейерника и вспышечника весь механизмъ, наконецъ нѣтъ ли на деревянныхъ и металлическихъ вещахъ значительныхъ трещинъ, и изъ того ли матеріяла и такъ ли вещи отработаны, какъ требуютъ образцы.

ДОБРОТА ЛАБОРАТОРНЫХЪ И ТАКЕЛАЖНЫХЪ МАТЕРІЯЛОВЪ.

Бумага пищая, патронная и картузная должна быть по всему листу одинаковой толщины и плотности, гладкая, безъ гнилыхъ пятенъ, безъ подмочки, достаточно проклеена и надлежащаго формата (см. стр. 137). Картузная бумага слишкомъ проклеенная обыкновенно бываетъ ломкая, и потому для ракетныхъ и другихъ гильзъ не годится;

бумага мало проклееная и отъ того пухлая, также негодна, потому что гильзы выходятъ тогда *слабыя*, при воспламененіи состава тотчасъ разрываются. Впрочемъ бумагу ровную и плотную, но пухлую легко исправить: стоитъ только спрыснуть ее съ обѣихъ сторонъ клеевой водою и высушить; еще лучше выгладить горячимъ утюгомъ. Бумага хлопчатая, пряденая, употребляемая на стопинъ, должна быть крѣпкая, ровная и особенно безъ костры; непряденая хлопчатая бумага также должна быть чистая, безъ костры и свалявшихся шариковъ.

Селитра, хорошо очищенная отъ постороннихъ веществъ, бываетъ бѣла, прозрачна, безъ пятенъ и на раскаленномъ углѣ быстро разлагается, причемъ видимо бываетъ бѣлое, яркое пламя и разложеніе сопровождается слабымъ шумомъ

Хорошая *сѣра* должна имѣть зеленовато-желтый, повсюду одинаковый цвѣтъ, загораться скоро, горѣть безъ всякаго шуму синимъ пламенемъ и по сгорѣніи оставлять весьма мало нечистоты.

Хорошій *уголь* сухъ, въ изломѣ черепъ, загорается скоро и горитъ почти безъ шуму; притомъ уголь, употребляемый на отработку пороха и лабораторныхъ издѣліи, долженъ быть изъ легкихъ несмолистыхъ деревьевъ, преимущественно ольховый и крушиновый.

Армякъ, употребляемый на картузы, долженъ быть прозраченъ, по всей длинѣ куска одинаковой ширины; долженъ имѣть пряжу продольную и поперечную, т. е. основу и утокъ, круто свитую и ровную, чтобы ткань не растягивалася и была вовсе безъ рѣдинъ; въ то же время армякъ

долженъ имѣть такую плотность, чтобъ сквозь него пороховыя зерна ни въ какомъ случаѣ, даже при бросаніи зарядовъ, не проскакивали; такія же качества должна имѣть и всякая другая ткань, употребляемая на картузы, вмѣсто армяка. Вообще должно замѣтить, что излишне толстая ткань не со всѣмъ годна для картузовъ, какъ неудобозгораемая и много занимающая собою мѣста въ орудіи. Такъ какъ длина картузовъ выкраивается по ширинѣ армяка, то выгоды экономическія требуютъ, чтобъ армякъ былъ такой ширины, изъ которой выкраивалось бы 1, 2 и болѣе картузовъ безъ остатка (см. стр. 138, табл. XLIII).

Щетина должна быть посредственной твердости, прямая, безъ шерсти, или пуху, и такой длины, чтобы для банниковъ малыхъ калибровъ можно было рѣзать на два пучка, а для среднихъ и большихъ калибровъ выходилъ бы по длинѣ щетины одинъ пучекъ съ малымъ обрѣзомъ. Этимъ условіямъ, какъ сказано выше, болѣе другихъ сортовъ удовлетворяетъ щетина сушная и второй руки (см. стр, 192, табл. XLVI).

Веревки, употребляемыя на разныя такелажныя издѣлія, должны быть свиты, или спущены, изъ прядей или нитей повсюду одинаковой толщины, ровно, чисто; кромѣ того, вантросы и тросы должны имѣть опредѣленную толщину, которая мѣряется по окружности, а тонкія веревки опредѣленное число нитей (см. стр. 138).

ДОБРОТА ЛАБОРАТОРНЫХЪ ИЗДѢЛІЙ.

Доброта лабораторныхъ издѣлій относится къ

предметамъ особой важности, потому что успѣшное дѣйствіе артиллеріи весьма много зависитъ отъ хорошаго качества вещей этого рода.

Вообще всякій *зарядъ* долженъ заключать въ себѣ опредѣленное количество пороху, того самаго сорта, какой для каждаго орудія назначенъ (см. стр. 10). Кромѣ того, требуется, чтобы картузъ былъ насыпанъ довольно туго, чтобы пороховыя зерна по швамъ картуза не сыпались, и наконецъ, чтобы картузъ, насыпанный порохомъ, входилъ въ каналъ орудія свободно и съ малымъ зазоромъ. Заряды подмоченные или отсырѣвшіе и слежавшіеся вовсе негодятся. Относительно патроновъ слѣдуетъ присовокупить, что трубка должна быть изъ плотной , но не толстой, не ломкой и не слишкомъ мягкой бумаги, тщательно склеена и внутреннимъ діаметромъ по величинѣ пули; наконецъ, пуля должна быть опредѣленнаго діаметра и вѣса (см. стр. 49).

Доброта *стопина* познается слѣдующимъ образомъ. Вложивъ стопинъ въ бумажную трубку, ее перегибаютъ нѣсколько разъ и перевязываютъ довольно туго; потомъ стопинъ съ одного конца трубки зажигаютъ, и ежели онъ сгоритъ быстро, то признается хорошимъ. Кромѣ того, стопинъ долженъ быть такъ крѣпокъ, чтобы при свертываніи его въ бухту мякоть не осыпалась.

Отличительные признаки хорошихъ *бомбовыхъ* и *гранатныхъ трубокъ* состоитъ въ слѣдующемъ: составъ въ трубкѣ плотенъ, рѣжется какъ карандашъ и не крошится; горитъ ровно, безъ бризговъ и вспышекъ; собственно трубки должны

быть въ надлежащую мѣру и притомъ безъ трещинъ. Для пробы сожигаютъ нѣсколько трубокъ одной мѣры и одного заготовленія, и наблюдаютъ съ часами или секундомѣромъ въ рукахъ, сколько секундъ каждая трубка горѣла: въ хорошихъ трубкахъ разницы не оказывается.

Ежели *скорострѣльная трубка* сгоритъ мгновенно и сообщитъ огонь лежащему подлѣ нея пороху, то она почитается хорошею; для этого кладутъ на столъ щепотку пороху и подлѣ пороху, въ разстояніи полуаршина, скорострѣльную трубку, чашечкою въ противоположную сторону отъ пороха, и зажигаютъ ее. Кромѣ того, у хорошихъ трубокъ чашечка присажена къ тростинкѣ или прикрѣплена къ перу прочно; тростинка или перо входитъ въ запалъ свободно; тоже должно сказать и о трубкахъ съ мѣшечкомъ. Что касается до ударныхъ скорострѣльныхъ трубокъ, то головка, или шляпка, съ ударнымъ составомъ также должна быть прикрѣплена къ перу прочно, ни сколько не скороблена, не расклеена и не прорвана; сама трубка должна загораться отъ перваго удара замка, или молотка, и зажигать порохъ на разстояніи полуаршина. Скоробленная шляпка ослабляетъ ударъ, расклеенная и прорванная бываетъ причиною порчи ударнаго состава.

Хорошо отработанный *фитиль* долженъ быть безъ костры, безъ плесени, гнили и цвѣтомъ одинаковый снаружи и внутри; веревка должна быть повсюду ровная и опредѣленной толщины. При такихъ качествахъ, фитильныя веревки должны быть изъ льна, а не изъ вычесокъ. Веревки

изъ пеньки для фитиля также не годятся, потому что пеньковыя волокна не могутъ сгнаиваться *повсюду* одинаково, и отъ того нагаръ фитиля обыкновенно бываетъ малъ и недостаточно крѣпкій. Для пробы фитиль зажигаютъ, и ежели онъ тлѣетъ ровно, сгораетъ въ часъ не болѣе 6 дюймовъ въ длину и образуетъ нагаромъ своимъ уголь крѣпкій и острый, то почитается хорошимъ. Фитиль признается вовсе негоднымъ, когда нагаръ на немъ не держится, когда веревка при выстрѣлѣ разбивается, наконецъ, когда онъ сгораетъ въ часъ болѣе 6 дюймовъ.

У хорошаго *фальшфейера* составъ плотенъ, рѣжется какъ карандашъ, ни сколько не крошится и горитъ ровно, яркимъ пламенемъ, безъ бризговъ и вспышекъ.

Хорошая *палительная свѣча* горитъ въ продолженіе пяти минутъ, ровно, безъ бризговъ; кромѣ того трубка не должна быть расклеепа, свѣча измята или сломана.

Хорошо снаряженныя *бомбы* и *гранаты* требуютъ, чтобы трубка была надлежащей длины, углублена внутрь снаряда вплоть до чашечки, обвязана плотно, осмолена тщательно. Ежели бомбы и гранаты должны быть на поддонѣ, то смотрятъ, чтобы снарядъ былъ прикрѣпленъ холстиною прочно и чтобы трубка находилась прямо противъ центра поддона. Почти тоже требуется и отъ хорошо снаряженныхъ брандскугелей, причемъ особенное вниманіе обращается во-первыхъ, на то, чтобы дыры были хорошо заготовлены и закрыты флястомъ, во-вторыхъ, чтобы

зажженный брандскугель горѣлъ сильнымъ, непогасающимъ пламенемъ и отнюдь не разрывался, что̀ бываетъ слѣдствіемъ небрежной набивки (см. стр. 160).

Доброта *свѣтящаго ядра* состоитъ въ слѣдующемъ: составъ снаружи долженъ быть гладокъ, утвержденъ въ чашечкахъ плотно и прочно; дыры должны быть заготовлены исправно; наконецъ, свѣтящее ядро должно имѣть надлежащій діаметръ и горѣть ровно, безъ бризговъ и вспышекъ, яркимъ пламенемъ.

Доброта *ракеты* познается изъ ея дѣйствія. Для пробы берутъ нѣсколько ракетъ одной величины и заготовки, и пускаютъ одну за другою: ежели ракета поднимается со спуска прямо, быстро, высоко и оставляетъ за собою въ полетѣ яркую и ровную огненную ленту, то она почитается хорошею. Напротивъ того, ежели ракета разорвется на спускѣ или въ началѣ полета, то это знакъ, что гильза тонкостѣнная, изъ дурной бумаги, худо скатана или худо набита; ежели лента недовольно яркая и неровная, то это знакъ, что составъ не хорошо смѣшанъ и дурно набитъ; наконецъ, ежели ракета медленно поднимается со спуска или летитъ извилинами, то это знакъ, что или составъ слишкомъ туго набитъ, или хвостъ тяжелъ, или легокъ. Безъ пробы ракета почитается негодною, коль скоро въ гильзѣ есть трещины, а составъ выкрашился или измятъ.

Наблюденій надъ высотою, до которой могутъ подниматься ракеты, у насъ произведено не было. Результаты опытовъ, произведенныхъ по этому пред-

мету въ Англіи, Робинсомъ, въ 1740 году, и въ Гановерѣ въ 1796 году, показываютъ, что Англійскія ракеты, имѣвшія $1^1/_2$ дюйм. въ діаметрѣ, поднимались на 2229 футовъ, или до 318 саженъ, Гановерскія 1 ф. ракеты поднимались на 5688 футовъ, или на 812 саженъ. Первыя видимы были ночью съ разстоянія 53 верстъ, послѣднія съ разстоянія до 42 верстъ.

Хорошо снаряженный брандеръ требуетъ добротныхъ брандерныхъ вещей и припасовъ, и искуснаго размѣщенія тѣхъ вещей и припасовъ. Для выполненія послѣдняго условія необходимо, чтобы *каждая* вещь была на своемъ мѣстѣ, хорошо установлена, укрѣплена и соединена посредствомъ стопина со всѣми зажигательными припасами брандера, въ особенности съ сосисомъ, какъ главнымъ огнепроводомъ; наконецъ брандерныя трубки, посредствомъ которыхъ сообщается огонь сосису, должны быть установлены съ особенною тщательностію.

Доброта такелажныхъ издѣлій.

Хорошо отработанный *такелажъ* требуетъ, что бы веревки были вытянуты, имѣли надлежащую длину, а толщина отвѣчала бы той силѣ, которую веревки должны выдерживать; кромѣ того, концы брюковъ, лопарей, наитововъ, сезней были бы оплетены или обматаны; блоки должны быть сдѣланы по толщинѣ веревокъ, безъ трещинъ и сучковъ; гаки и коуши также безъ трещинъ и безъ значительныхъ пленъ, стропки посажены на блокахъ плотно, оплетены прочно и чисто.

Хорошій *пыжъ* долженъ входить въ каналъ орудія съ легкимъ напоромъ, слѣдовательно необходимо, чтобъ онъ былъ упругъ, а въ діаметрѣ нѣсколько болѣе калибра орудія. Круглость и гладкость также необходимы для пыжа.

О добротѣ швабры, картечи и банника сказано выше (см. стр. 212, 209 и 210).

ГЛАВА IV.

ХРАНЕНІЕ ПОРОХА, ОРУДІЙ И ДРУГИХЪ ВЕЩЕЙ.

Зданія и мѣста, гдѣ хранятъ артиллерійское имущество, называются *пороховыми погребами*, *арсеналами*, *пушечными дворами*, *магазинами*. На корабляхъ и *другихъ* военныхъ судахъ мѣста, опредѣленныя для складки артиллерійскихъ запасовъ, суть: *крютъ-каморы*, *погребки* и *выходы*.

ХРАНЕНІЕ ПОРОХА.

На берегу порохъ хранится въ пороховыхъ погребахъ, которые устроиваются всегда за городомъ и ограждаются стѣною, рвомъ или водою, такъ, что къ нимъ никто не имѣетъ доступа, кромѣ артиллерійскаго начальства. Стѣны и своды пороховыхъ погребовъ, подверженныхъ непріятельскимъ выстрѣламъ, должны быть устроены съ особенною прочностію; величина пороховыхъ погребовъ зависитъ отъ количества сохраняемаго въ нихъ пороха; внутри дѣлаются въ нѣсколько ярусовъ нары, на которыхъ рязмѣщаются въ одинъ рядъ бочки или ящики съ порохомъ; нары должны быть такой ширины, чтобы помѣщалось на нихъ не болѣе двухъ бочекъ, или двухъ ящиковъ; между нарами дѣлаются проходы, шириною отъ $2^1/_2$ до

3 футовъ, такъ, что можно подходить къ каждой бочкѣ или къ каждому ящику свободно.

На корабляхъ и другихъ судахъ порохъ хранится въ *крютъ-камopaxъ*, или особыхъ отдѣленіяхъ, устроенныхъ въ подводной части въ видѣ пороховыхъ погребовъ. На трехъ-дечныхъ корабляхъ бываетъ три крютъ-каморы, *большая* въ носовой части, *малая* въ кормовой части и *висячая* у гротъ-мачты; на двухъ-дечныхъ корабляхъ двѣ крютъ-каморы, *большая* и *малая*; на малыхъ судахъ одна крютъ-камора, въ кормовой части. Крютъ-каморы располагаются въ трюмѣ, ниже грузовой ватерлиніи. Стѣны крютъ-каморы составляются изъ двойныхъ дощатыхъ переборокъ съ войлочною прокладкою. Люкъ для входа въ крютъ-камору дѣлается сверху, въ особой прихожей, извѣстной подъ именемъ *выхода*. Крютъ-каморы освѣщаются особеннаго устройства фонарями, которые устраняютъ всякіе случаи къ пожару и взрыву. На судахъ порохъ держутъ въ ящикахъ готовыми зарядами и въ бочкахъ. Ящики дѣлаются съ мѣдными котлами внутри, которые закупориваются обитою сукномъ деревянною втулкою, и бываютъ трехъ величинъ: *большіе* для кораблей, *средніе* для фрегатовъ и *малые* для мелкихъ судовъ.

	Большіе	Средніе.	Малые.
Вышина . .	21 дюйм.	18 дюйм.	14 дюйм.
Ширина . .	16 —	15 —	10,5 —
Длина . .	18 —	15 —	10,5 —

Пороховые, или зарядные, ящики вмѣщаютъ въ себѣ опредѣленное число зарядовъ, именно:

Большой ящикъ.

Пушечныхъ	36 фун.	—	8	зарядовъ.
	24	—	— 12	—
	18	—	— 16	—
	12	—	— 24	—
	8	—	— 36	—
Единорож. . .	1 пуд.	—	12	—
	½	—	— 31	—
Каронад. . . .	36	—	— 32	—
	24	—	— 45	—
	18	—	— 64	—
	12	—	— 96	—

Средній ящикъ.

Пушечныхъ	24 фун.	—	7	зарядовъ.
	18	—	— 9	—
	12	—	— 16	—
	8	—	— 24	—
	6	—	— 32	—
Единорож. ..	½ пуд.	—	19	—
Коронад. . .	36	—	— 18	—
	24	—	— 24	—
	18	—	— 36	—
	12	—	— 48	—
	8	—	— 72	—

Малый ящикъ.

Пушечныхъ .	6 фун.	—	10	зарядовъ.
	3	—	— 18	—
Фалконет. .	3	—	— 17	—
Каронад. . .	24	—	— 8	—
	18	—	— 11	—
	12	—	— 15	—
	8	—	— 24	—

Ящикъ съ зарядами закупориваютъ плотно и по краямъ втулки замазываютъ саломъ съ примѣсью

небольшаго количества золы. Такъ какъ мѣдный котелъ нигдѣ не имѣетъ скважинъ, и сверху, какъ сказано выше, закупоренъ герметически, то заряды могутъ долгое время сохраняться безъ всякаго поврежденія, причиняемаго сыростію, отъ которой порохъ слягается, а картузы гніютъ. Ящики доставляютъ еще и то удобство, что заряды могутъ быть заготовлены на берегу, и потому нѣтъ надобности насыпать картузы въ крютъ-каморахъ, причемъ пороховая пыль, отдѣляясь отъ пороха, садится на стѣны, пробирается въ малѣйшія щели и скважины и тѣмъ подаетъ неизбѣжные случаи къ пожару при малѣйшемъ прикосновеніи искры. Эта опасность не можетъ быть вполнѣ устранена даже и обмывкою стѣнъ крютъ-каморы, производимою по окончаніи кампаніи.

Касательно храненія пороха слѣдуетъ наблюдать, во-первыхъ, чтобы въ погребахъ и крютъ-каморахъ не было сырости; для этого пороховые погреба въ сухую и ясную погоду провѣтриваютъ и просушиваютъ, причемъ открываютъ двери и окна, выносятъ цыновки на дворъ, гдѣ ихъ выколачиваютъ, вытрясаютъ и просушиваютъ; крютъ-каморы также провѣтриваются и просушиваются; во-вторыхъ, чтобъ устранены были всѣ случаи къ пожару и взрыву; здѣсь никакая предосторожность не считается излишнею; близъ пороховыхъ погребовъ не позволяютъ имѣть огня, а на судахъ, когда нужно войти въ крютъ-камору, огонь въ камбузѣ заливаютъ и на всемъ суднѣ только въ ночникѣ, у часоваго, тлѣетъ фитиль; кромѣ того, въ пороховые погреба и въ крютъ-каморы

позволяется входить не иначе, какъ въ пампушахъ, или вовсе безъ обуви, и не имѣя при себѣ никакихъ желѣзныхъ вещей, какъ напримѣръ, сабля, шпага, шпоры, и прочая. Пороховые погреба для безопасности отъ молніи защищаются громовыми отводами.

ХРАНЕНІЕ ОРУДІЙ.

На берегу орудія хранятъ на такъ называемыхъ пушечныхъ дворахъ, въ арсеналахъ и магазинахъ; на судахъ въ трюмѣ. Орудія должны быть внутри смазаны саломъ, снаружи вычернены, каналъ и запалъ закрыты втулками или пробками; кромѣ того, орудія слѣдуетъ класть на стелажахъ запаломъ внизъ, дуломъ наклонно, чтобъ не попадала внутръ вода.

ХРАНЕНІЕ СНАРЯДОВЪ.

На берегу снаряды хранятъ при арсеналахъ и магазинахъ, на открытыхъ дворахъ, а снаряженные бомбы, гранаты и брандскугели въ особыхъ кладовыхъ, за городомъ. На судахъ ядра и неснаряженные снаряды лежатъ въ трюмѣ, подлѣ льяла, въ ящикахъ; снаряженные бомбы, гранаты и брандскугели въ погребкахъ, каждый снарядъ въ особомъ ящикѣ; картечь въ коридорахъ; кромѣ того, небольшое число ядеръ лежитъ въ баттареяхъ подлѣ орудій, въ деревянныхъ или веревочныхъ кранцахъ, и кругомъ люковъ, въ гнѣздахъ; въ баттареяхъ по лѣвую сторону орудій держутъ также по нѣскольку картечей.

Ядра и неснаряженные бомбы, гранаты и бранд-

скугели, для предохраненія ихъ отъ ржавчины, окрашиваются. На этотъ предметъ употребляются разные составы, но лучшимъ почитается слѣдующій.

Масла льнянаго . . .	30 фун.
Сажи голландской . .	6 —
Ворвани	10 —
Сурику	1 —
Зиберлейту	1 —
Всего	48 фун.

Этимъ количествомъ состава можно окрасить до 2600 штукъ разныхъ снарядовъ, именно: бомбъ 5, 3, 2 и 1 пуд., гранатъ ½ пуд., ядеръ 68, 48, 36, 30, 24, 18, 12 и 8 фун. по 200 штукъ.

Составъ приготовляютъ посредствомъ варки слѣдующимъ образомъ. Сажу, сурикъ и зиберлейтъ стираютъ на плитѣ съ масломъ, и потомъ всѣ поименованные выше матеріялы варятъ въ котлѣ до тѣхъ поръ, пока погруженное въ составъ гусиное перо не будетъ сгорать; послѣ чего, давъ составу нѣсколько остынуть, разливаютъ его въ сосуды и окрашиваютъ снаряды щетинною кистью; снаряды должны быть предварительно очищены отъ ржавчины. Окрашенные такимъ образомъ снаряды, могутъ быть предохранены отъ ржавчины въ продолженіе трехъ лѣтъ.

Ящики, служащіе для храненія снаряженныхъ снарядовъ, обложены внутри войлокомъ, который прикрѣпляется гвоздями, въ прокладку ремешкомъ. На каждомъ ящикѣ находится по двѣ стропки изъ линя, которыхъ концы закрѣплены

внутри ящика кнопами; стропкамъ даютъ такую длину, что когда онѣ вытянуты, то заходятъ за верхнюю кромку ящика у 3 пуд. на $2^1/_2$ дюйма, у 2 и 1 пуд. на 2 дюйма. Дыры, куда продѣты концы стропокъ должны быть у 3 пуд. на 7—$7^1/_2$ дюйм., у 2 и 1 пуд. на 6 – $6^1/_2$ дюймовъ отъ нижней кромки ящика.

	3 пуд.		2 пуд.		1 пуд.	
Вышина съ крышкою	1 ф.	7 дюй.	1 ф.	5 дюй.	1 ф.	3 дюй.
Тоже безъ крышки	1 –	1 –	« –	11 –	« –	9 –
Дно и крышка въ квад.	1 –	2 –	1 –	« –	« –	$10^1/_2$ –

1 пуд. ящикъ петлей не имѣетъ и крышка накладывается на стойки, прикрѣпленныя внутри ящика. Оковка, гвозди и крючки мѣдные; толщина оковки около 0,5 дюйма, толщина досокъ 1 дюймъ.

При арсеналахъ и магазинахъ снаряды должно укладывать на твердомъ грунтѣ, чтобъ земля не садилась и кучи не разсыпались; слѣдуетъ также наблюдать, чтобы бомбы, гранаты и брандскугели лежали дырьями внизъ. Ядра, гранаты, бомбы, брандскугели и крупныя картечныя пули, для удобнаго счета, укладываются правильными *кучами*, малыя картечныя пули въ ящикахъ, книпели и картечъ неправильными кучами въ 2, 3 и болѣе рядовъ. Правильныя снарядныя кучи бываютъ *треугольныя*, *квадратныя* и *прямоугольныя*, или *продолговатыя*. Названіе кучи происходитъ отъ фигуры перваго ряда, или *основанія кучи*.

Треугольныя кучи составляются изъ треугольныхъ рядовъ, причемъ снаряды верхняго ряда

лежатъ на промежуткахъ снарядовъ нижняго ряда. Точно такъ же составляется и квадратная куча, съ тою разницею, что здѣсь слѣдуетъ положить одинъ на другой квадратные ряды снарядовъ. Прямоугольная куча составляется изъ прямоугольныхъ рядовъ, причемъ снаряды верхняго ряда лежатъ на промежуткахъ снарядовъ нижняго ряда.

Наружное отличіе снарядныхъ кучъ состоитъ въ слѣдующемъ. Треугольная и квадратная кучи различаются между собою тѣмъ, что первая окружена тремя треугольными боками, а послѣдняя четырьмя такими же боками; наконецъ, ежели на вершинѣ кучи, вмѣсто одного снаряда, какъ въ треугольной и квадратной кучѣ, будетъ лежать два или болѣе, то такая куча уже прямоугольная; она также окружена четырьмя боками, но изъ нихъ два треугольника и два трапеціи.

Число снарядовъ въ одной сторонѣ самаго нижняго ряда кучи называется *заложеніемъ*; прямоугольная куча имѣетъ два заложенія: *большое*, или длина нижняго ряда, и *меньшое*, или ширина того же ряда. Заложеніе нужно знать, какъ для исчисленія снарядовъ въ кучѣ, такъ и при укладкѣ извѣстнаго числа снарядовъ въ кучу. Отъ числа снарядовъ въ заложеніи зависитъ число ядеръ въ цѣлой кучѣ.

Заложеніе треугольной кучи отыскивается слѣдующимъ образомъ. Должно данное число снарядовъ умножить на шесть и изъ произведенія извлечъ корень кубичный, получится заложеніе. Если же данное число снарядовъ умножить на

три, а изъ произведенія извлечь также корень кубичный, то получится заложеніе квадратной кучи; наконецъ, для отысканія одного изъ заложеній прямоугольной кучи должно быть извѣстно число снарядовъ въ кучѣ и другое заложеніе. Положимъ извѣстно число снарядовъ въ кучѣ и меньшое заложеніе; тогда слѣдуетъ меньшое заложеніе съ единицею, умножить на половину того же заложенія, произведеніе покажетъ число снарядовъ въ треугольной сторонѣ кучи; далѣе, данное число снарядовъ раздѣлить на отысканное число снарядовъ въ треугольной сторонѣ и къ частному придать меньшое заложеніе, безъ единицы, раздѣленное на три, получится большое заложеніе.

Примѣръ. Число снарядовъ въ кучѣ 990, меньшое заложеніе 10. Тогда къ 10 прикладывается 1, будетъ 11; это число умножается на 5, произведеніе 55 покажетъ число снарядовъ въ треугольной сторонѣ; потомъ 990 слѣдуетъ раздѣлить на 55 и къ частному 18 придать 3 (т. е. третью часть заложенія безъ 1), сумма 21 будетъ большое заложеніе.

При исчисленіи снарядовъ въ треугольной кучѣ должно быть извѣстно заложеніе; тогда умноживъ заложеніе на заложеніе съ 1, и происшедшее число на заложеніе съ 2, и раздѣливъ второе произведеніе на шесть,-получится число снарядовъ въ треугольной кучѣ.

Примѣръ. Заложеніе 7, сыскать число снарядовъ въ треугольной кучѣ. Соображаясь съ приведенною выше формулою, должно къ 7 приложить 1 и къ 7 же 2, будетъ 8 и 9; потомъ 7 умно-

жить на 8 и произведеніе 56 на 9, получится число 504, которое слѣдуетъ раздѣлить на 6, частное 84 покажетъ число снарядовъ въ треугольной кучѣ.

Чтобы отыскать число снарядовъ въ квадратной кучѣ, должно данное заложеніе съ 1 умножить на удвоенное заложеніе съ 1; потомъ произшедшее число умножить на заложеніе и произведеніе раздѣлить на шесть, частное покажетъ число снарядовъ въ квадратной кучѣ.

Примѣръ. Заложеніе квадратной кучи 8. Тогда къ 8 и 16 прикладываютъ 1, получаютъ 9 и 17; отъ умноженія этихъ чиселъ одно на другое получаютъ 153; это число умножаютъ на 8 и произведеніе 1224 дѣлятъ на 6; частное 204 покажетъ искомое число снарядовъ.

Число снарядовъ въ прямоугольной кучѣ отыскивается по извѣстнымъ заложеніямъ и числу снарядовъ въ верхнемъ ряду кучи, или гребнѣ. Здѣсь меньшое заложеніе должно умножить на меньшее заложеніе съ единицею, а произшедшее число на удвоенное большое заложеніе съ верхнимъ рядомъ; потомъ послѣднее произведеніе раздѣлить на 6, частное покажетъ число снарядовъ въ прямоугольной кучѣ.

Примѣръ. Большое заложеніе 14, меньшое 6; верхній рядъ будетъ 9. Тогда 6 умножается на 7, получается 42; потомъ къ удвоенному большому заложенію 28 прикладывается верхній рядъ 9 и сумма 37 умножается на 42; наконецъ произведеніе 1554 дѣлится на 6; частное 259 будетъ искомое число снарядовъ въ прямоугольной кучѣ

ХРАНЕНІЕ РУЧНАГО ОГНЕСТРѢЛЬНАГО И ХОЛОДНАГО ОРУЖІЯ.

Ручное огнестрѣльное и холодное оружіе хранится: на берегу въ арсеналахъ и магазинахъ, на судахъ —въ баттареяхъ, подлѣ орудій и въ другихъ удобныхъ мѣстахъ. Вообще относительно огнестрѣльнаго и холоднаго оружія слѣдуетъ наблюдать, чтобъ ружья, мушкетоны и пистолеты не были заряжены, чтобъ стволы, замки, оправа были чисты и сухи, а курки спущены со взводовъ; палаши, тесаки, интрепили и пики также должны быть чисты и сухи. Кромѣ того, на судахъ огнестрѣльное и холодное оружіе должно быть размѣщено такъ, чтобъ его удобно было принять на руки во всякое время, днемъ или ночью, сколь возможно скоро и безъ малѣйшей суматохи; по этому ручное оружіе размѣщается всегда въ просторныхъ мѣстахъ, такъ, что абордажныя партіи могутъ являться на свое мѣсто съ оружіемъ повсюду въ одно время, ни сколько не замедляя другихъ дѣйствій на суднѣ.

Мушкетонные и пистолѣтные стволы, для предохраненія отъ ржавчины, покрываютъ лакомъ. Способовъ лакированія извѣстно весьма много; но лучшимъ, относительно прочности и красоты, признается слѣдующій, преимущественно употребляемый Вѣнскими оружейными мастерами.

Взять по вѣсу:

Слабой селитренной кислоты (крѣпкая водка)	1 част.
Селитреннаго эфира	1 —
Виннаго спирта	2 —
Мѣднаго (синяго) купороса	4 —

Раствора солено-кислаго желѣза (желѣзная настойка) . . . . 2 част.

Растворивъ купоросъ въ достаточномъ количествѣ воды, должно смѣшать его хорошенько въ стеклянномъ сосудѣ съ прочими веществами; потомъ вычистить стволъ какъ можно лучше, такъ, чтобъ на немъ не оставалось ничего посторонняго, заткнуть дуло и запалъ деревянными пробками и смазать посредствомъ губки приготовленною смѣсью. По прошествіи 24 часовъ, когда составъ высохнетъ, должно очистить его жесткою щеткою, снова смазать и опять высушить, что̀ дѣлается до трехъ и четырехъ разъ, смотря по надобности, послѣ чего окунуть стволъ въ кипячій щелокъ, вытереть внутри досуха, а снаружи выгладить крѣпкимъ деревяннымъ лощиломъ и наконецъ покрыть обыкновеннымъ краснымъ спиртовымъ лакомъ, причемъ стволъ не дурно нагрѣвать отъ 70 до 80 градусовъ Р. т., опустивъ его предварительно въ кипятокъ, для того, чтобы лакъ глаже и ровнѣе ложился. Отлакированный стволъ должно снова выгладить сперва лощиломъ, а потомъ мягкою щеткою, или суконкою.

Простой и дешевой способъ лакированія стволовъ, употребляемый, въ видѣ опыта, въ нашихъ артиллерійскихъ мастерскихъ, состоитъ въ слѣдующемъ. Очищенный стволъ намазываютъ посредствомъ вѣтоши крѣпкою водкою, и потомъ, по прошествіи 24 часовъ, обтираютъ его тою же вѣтошью, что̀ дѣлается послѣ еще два раза, чрезъ каждые 24 часа. Вытравивъ такимъ образомъ стволъ, его покрываютъ копальнымъ лакомъ, въ который

примѣшивается небольшое количество чернити, тердисенту и крови змѣиной (см. ниже), и когда лакъ высохнетъ, на что въ тепломъ покоѣ достаточно 2 сутокъ, стволъ полируютъ вѣтошью, напитанною конопляннымъ масломъ и посыпанною мелкимъ порошкомъ пемзы.

Одинъ человѣкъ въ продолженіе 21 часа можетъ отлакировать 100 пистолетныхъ стволовъ, именно: вытравитъ въ 3 часа, покроетъ лакомъ въ 2 часа, отполируетъ въ 16 часовъ, причемъ потребно:

На вытравливаніе.

Водки крѣпкой	10 зол.
Вѣтоши	10 —

На лакированіе.

Лаку копальнаго	19 зол.
Чернити	1 —
Тердисенту	1 —
Крови змѣиной (краска) . .	3/4 —

На полированіе.

Масла коноплянnaго . . .	10 зол.
Пемзы въ порошкѣ . . .	20 —
Вѣтоши	10 —

ХРАНЕНІЕ АРТИЛЛЕРІЙСКОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ.

Артиллерійская принадлежность хранится: на берегу въ арсеналахъ и магазинахъ, на судахъ всегда при орудіяхъ и подлѣ орудій: пыжевники, банники и прибойники въ декахъ лежатъ на крючьяхъ надъ своими орудіями вдоль бимсовъ и между бимсами, на открытыхъ баттареяхъ за бортомъ и на станкахъ, если это возможно; пыжев-

никъ, банникъ и прибойникъ на канатномъ штокѣ подвѣшиваются по правую сторону орудія, между портами или размѣщаются въ такихъ мѣстахъ, откуда легко и скоро можно ихъ принести къ орудію; гандшпиги кладутся на вилахъ, придѣланныхъ къ головкѣ чекъ; кокора подвѣшиваются у борта по лѣвую сторону орудія; ведра и фонари, въ нихъ вложенные, подвѣшиваются надъ орудіемъ, или помѣщаются въ иныхъ удобныхъ мѣстахъ подлѣ орудія; фитильныя кадки находятся подлѣ мачтъ; пальникъ, лядунка, запасный замокъ, развѣшиваются въ декахъ близь орудій, на открытой баттареѣ хранятся въ приличныхъ мѣстахъ; прочія вещи размѣщаются въ удобныхъ мѣстахъ, смотря по роду и величинѣ судна. Сигнальную принадлежность размѣщаютъ на судахъ слѣдующимъ образомъ: вспышечники, щипцы и фальшфейерники въ баттареѣ, между бимсами, близъ люка, ведущаго прямо на верхнюю палубу, ракетный спускъ на верхней палубѣ, въ кормовой части.

ХРАНЕНІЕ ЛАБОРАТОРНЫХЪ И ТАКЕЛАЖНЫХЪ ИЗДѢЛІЙ И ДРУГИХЪ ВЕЩЕЙ И ПРИПАСОВЪ.

Храненіе лабораторныхъ издѣлій, какъ на берегу, такъ и на судахъ, требуетъ особенныхъ предосторожностей; вещи и припасы этого рода на берегу размѣщаются въ особыхъ кладовыхъ, или погребахъ, за городомъ; на судахъ ракеты, патроны, скорострѣльныя, бомбовыя и гранатныя трубки, фальшфейеры, стопинъ и т. п. укладываются въ ящикахъ и хранятся въ крютъ-камо-

рахъ, и кромѣ того, небольшое число ракетъ съ хвостами помѣщаютъ на открытой палубѣ, въ особомъ ящикѣ. Вообще лабораторные издѣлія и припасы должны быть предохранены отъ всѣхъ случаевъ къ пожару и порчѣ отъ сырости, и размѣщены въ такомъ порядкѣ, чтобъ выдача вещей и припасовъ производилась успѣшно по первому требованію.

Артиллерійскій такелажъ находится при своихъ орудіяхъ, причемъ заднія тали подвѣшиваются бухтою подъ станкомъ, сезни, употребляемыя вмѣсто заднихъ талей, также хранятся подъ станкомъ, кошели съ пыжами въ декахъ развѣшиваются при орудіяхъ по лѣвую сторону, на открытой баттареѣ хранятся въ удобныхъ и приличныхъ мѣстахъ. Прочіе артиллерійскіе вещи и припасы размѣщаются: на берегу въ арсеналахъ и магазинахъ въ особыхъ отдѣленіяхъ, на особыхъ полкахъ, помостахъ, въ шкафахъ, ящикахъ; на судахъ нѣкоторыя вещи, преимущественно металлическія и красивыя въ арсеналахъ, прочія въ коридорахъ и другихъ мѣстахъ, смотря по удобству и величинѣ судна.

Относительно размѣщенія артиллерійскихъ запасовъ слѣдуетъ еще присовокупить, что вещи и припасы сходные между собою по роду и употребленію не должны находиться въ разныхъ отдѣленіяхъ, и что вообще вещи тяжелыя должны лежать въ нижнихъ этажахъ, на полу или на нижнихъ полкахъ, легкія вверху, какъ для удобнаго пріема и отпуска, такъ и для безопасно-

сти самаго здапія, которое отъ небрежнаго размѣщенія запасовъ можетъ обрушиться.

Артиллерійскій грузъ.

Показавъ въ 1 части, какое число орудій и ручнаго оружія потребно для вооруженія военныхъ судовъ (см. стр. 35, 36 и 42), и какое количество прочихъ вещей, припасовъ и матеріяловъ отпускается на укомплектованіе флота въ военное время (см. стр. 143), а здѣсь объяснивъ гдѣ и какъ орудія и прочіе вещи, припасы и матеріялы размѣщаются, слѣдуетъ теперь исчислить вѣсъ орудій, пороха, снарядовъ, станковъ и всѣхъ вообще артиллерійскихъ вещей, принадлежащихъ одному кораблю; вѣсъ этотъ извѣстенъ подъ именемъ *артиллерійскаго груза*. Корабельная Архитектура, для удовлетворительнаго рѣшенія важнѣйшихъ своихъ вопросовъ относительно мореходныхъ качествъ военнаго судна, требуетъ, чтобы Морская Артиллерія доводила надводный Артиллерійскій грузъ до возможнаго ограниченія. Но какъ орудія съ необходимою частію снарядовъ, станками и принадлежностію размѣщаются въ баттареяхъ, то наибольшая часть всего груза, именно почти $^2/_3$, находится въ надводной части судна и только третья часть его размѣщается въ подводной части. Изъ этого видно, что количество надводнаго артиллерійскаго груза можетъ быть уменьшено только съ уменьшеніемъ величины калибра, вѣса и конструкціи орудій; но такое уменьшеніе, какъ объяснено выше (см. стр. 25—33), имѣетъ свои тѣсные предѣлы.

При исчисленіи артиллерійскаго груза должно вводить всѣ статьи вооруженія, начиная съ орудій до самыхъ мелкихъ вещей, именно: орудія, абордажное оружіе, порохъ, снаряды, армякъ и всѣ горючіе издѣлія и припасы, станки и такелажъ, принадлежность, слесарные и бочарные инструменты, разные матеріялы, и прочая; но во многихъ случаяхъ достаточно и главныхъ статей. Корабли, укомплектованные по обыкновенной системѣ вооруженія (см. стр. 35 — 36), вмѣщаютъ слѣдующій артиллерійскій грузъ, въ пудахъ.

		Корабли.		
Надводный грузъ.		110 пуш.	84 пуш.	74 пуш.
На гонъ-декѣ:	въ орудіяхъ	5797½	5797½	5402
	— станкахъ	970	970	906
	— принадл.	407	407	380
	— снаряд. по 9 на оруд.	311¾	311¾	292
	Итого	7486¼	7486¼	6980
На мидель-декѣ:	въ орудіяхъ	4768	«	«
	— станкахъ	840	«	«
	— принадл.	384	«	«
	— снаряд. по 9 на оруд.	212½	«	«
	Итого	6204½	«	«
На опоръ-декѣ:	въ орудіяхъ	2472	4768	4470
	— станкахъ	480	840	787½
	— принадл.	320	384	360
	— снаряд. по 9 на орудіе	103¼	212½	199¼
	Итого	3375¼	6204½	5816¾

На кварторъ-декъ, шкафутъ, форкастелъ и ютъ: въ орудіяхъ . .	1056	1897	968
— станкахъ . .	540	480	495
— принадл. . .	108	236	99
— снаряд. по 9 на оруд. .	159½	117½	146
Итого	1863½	2730½	1708
Всего надводнаго груза	18929½	16421¼	14504¾

Полный грузъ.

Въ орудіяхъ .	14093½	12462½	10840
— станкахъ . .	2830	2290	2188½
— принадл. . .	1219	1027	839
— снарядахъ . .	8637¾	6517¼	6579½
— порохъ . . .	1596½	1307½	1241½
Итого	28376¾	23604¼	21688½

Корабль 84 пушечный, укомплектованный по системѣ однокалибернаго вооруженія (см. стр. 36), вмѣщаетъ въ себѣ слѣдующій грузъ, въ пудахъ.

Надводный грузъ.

На гонъ-декъ: Въ орудіяхъ	6193
— станкахъ	1034
— принадлежности .	457
— снарядахъ по 9 на орудіе . . .	331½
Итого . .	8015½

На опоръ-декъ: въ орудіяхъ	5472
— станкахъ	992
— принадл.	400
— снаряд. по 9 на орудіе	309½
Итого .	7173½

На кварторъ-декѣ, шкафутѣ, форкастелѣ и ютѣ: въ орудіяхъ	2125
— станкахъ	867
— принадлежности	137
— снаряд. по 9 на орудіе	275
Итого .	3404

Полный грузъ.

Въ орудіяхъ	13790
— станкахъ	2893
— принадлежности	994
— снарядахъ	8718
— порохѣ	1747
Итого . .	28142

При сравненіи артиллерійскаго груза кораблей, укомплектованныхъ по разнымъ системамъ вооруженія, оказывается, что *артиллерійскій грузъ корабля, вооруженнаго по новой системѣ*, гораздо болѣе груза, принадлежащаго кораблю того же ранга, вооруженному по обыкновенной системѣ, и что эта надбавка груза большею частію размѣщена въ надводной части, какъ и должно быть, потому что въ орудіяхъ верхняго дека и открытой баттареи увеличенъ калиберъ, а съ нимъ увеличились вѣсъ орудій и вѣсъ станковъ.

Между статьями артиллерійскаго груза, орудія, снаряды, станки, такелажъ и порохъ въ продолженіе многихъ лѣтъ могутъ сохранять почти одну и туже цѣнность, а ежели и бываютъ измѣненія, то столь незначительныя, что большихъ погрѣшностей въ исчисленіяхъ быть не можетъ; но какъ цѣны на всѣ прочіе вещи, припасы и ма-

теріялы, заготовляемые для Морской Артиллеріи въ вольной продажѣ, подвержены весьма значительнымъ перемѣнамъ, то и нельзя опредѣлить съ достаточною вѣрностію постоянную цѣнность всего артиллерійскаго груза, которая въ продолженіе многихъ лѣтъ могла бы служить данностію въ исчисленіяхъ, требующихъ большой точности. Приведенныя ниже цѣнности всѣхъ статей порознь и всего груза 84 пуш. кораблей обыкновеннаго и однокалибернаго вооруженія, выведены изъ цѣнъ на вещи, припасы и матеріялы послѣднихъ двухъ лѣтъ, 1840 и 1841. Цѣнности эти для многихъ соображеній могутъ служить съ достаточною вѣрностію.

Корабли 84 пушечные.

	Обыкновен. вооруженія.	Однокалибер. вооруженія.
Орудія	23256 р. с.	27509 р. с.
Абордажное оружіе	1674 — —	1914 — —
Снаряды	8061 — —	10960 — —
Порохъ, армякъ, горючіе издѣл. и прип.	18344 — —	24468 — —
Станки	8235 — —	9809 — —
Такелажъ	4316 — —	4711 — —
Принадлежность орудій	2729 — —	3051 — —
Тоже сигнальная . .	119 — —	138 — —
Разные прип. и матер. .	484 — —	498 — —
Слесарный и бочарный инструментъ . . .	65 — —	65 — —
Итого сер.	67283 р.	— 83123 р.

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ.

УПОТРЕБЛЕНІЕ МОРСКОЙ АРТИЛЛЕРІИ.

До сихъ поръ говорено было о порохѣ, орудіяхъ, снарядахъ, принадлежности и другихъ вещахъ морской артиллеріи отдѣльно по каждому предмету; въ первой части объяснены видъ, устройство, составныя части, размѣренія, свойства, взаимная связь и предназначеніе вещей; во второй части показано, какимъ образомъ вещи отработываются, какъ должно ихъ обмѣривать, осматривать и пробовать, гдѣ и какъ размѣщаются и что необходимо наблюдать относительно ихъ сбереженія. Эти отдѣльныя описанія повидимому не представляютъ ничего цѣлаго и только расположены въ принятомъ порядкѣ, смотря по роду и предназначенію вещей; но ежели вникнуть въ сущность всего до сихъ поръ сказаннаго и сообразить всѣ отношенія, въ какихъ находятся между собою изложенные выше предметы, то окажется, что не только отдѣльныя статьи о порохѣ, орудіяхъ, снарядахъ, станкахъ, принадлежности, но даже подробности о вещахъ менѣе важныхъ, необходимы, потому что этими статьями въ предшедшихъ частяхъ книги развиваются мало-по-малу всѣ элементы самой науки и подготовлено понятіе читателя къ дальнѣйшему изученію

собственно морской артиллеріи. Теперь, когда читателю уже извѣстно, напримѣръ, о порохѣ,— какое онъ имѣетъ свойство, какъ его пробуютъ и предохраняютъ отъ порчи, на какой предметъ каждый сортъ употребляется; объ орудіи каждаго рода—какъ оно устроено, къ чему предназначается, какъ его осматриваютъ, повѣряютъ и пробуютъ; о снарядахъ — какъ великъ долженъ быть зазоръ, какія невыгоды происходятъ отъ слишкомъ большаго и слишкомъ малаго зазора, для какихъ орудій снаряды каждаго рода употребляются,—нѣтъ никакой надобности входить въ объясненіе всѣхъ подобныхъ предметовъ, и остается только разсмотрѣть, какимъ образомъ каждая вещъ употребляется отдѣльно и въ совокупности съ другими вещами при всѣхъ возможныхъ обстоятельствахъ боевой службы на морѣ.

ГЛАВА I.

О ВЫСТРѢЛАХЪ.

ОБЩІЯ ПОНЯТІЯ О ЗАРЯЖАНІИ ОРУДІЙ.

Приготовленіе орудія къ выстрѣлу называется *заряжаніемъ.* Осмотрѣть , *выбанить* , или вычистить , каналъ, прочистить запалъ, помѣстить на днѣ канала, или въ каморѣ, зарядъ, вставить въ запалъ трубку,—значитъ орудіе *зарядить.*

Каналъ орудія осматриваютъ пыжевникомъ. Должно вложить пыжевникъ въ каналъ , додвинуть его до самаго дна, повернуть три раза древко и вынуть. Ежели случатся въ орудіи лоскутья картуза или комья пыжа, то пыжевникъ непремѣнно зацѣпитъ ихъ и вытащитъ.

Послѣ осмотра, каналъ банятъ. Для этого одинъ человѣкъ закрываетъ большимъ пальцемъ запалъ, а другой вкладываетъ въ каналъ банникъ, додвигаетъ его до самаго дна, повертываетъ три раза древко и вынимаетъ; тогда вся нечистота, находящаяся въ каналѣ, даже часть нагара, останется на щетинѣ банника, а искры отъ спертаго воздуха потухнутъ. Во все это время запалъ непремѣнно долженъ быть закрытъ пальцемъ, чтобы стремленіемъ воздуха изъ канала не втянуло въ запалъ нечистоту и не раздуло искръ, ежели онѣ остались послѣ выстрѣла. Коль скоро запалъ засорится тотчасъ послѣ выстрѣла, или въ то время,

когда орудіе банятъ, артиллеристы говорятъ *запалъ засосало*, т. е. воздухомъ втянуло въ него, всосало изъ канала нечистоту.

Запалъ осматриваютъ протравникомъ, во-первыхъ, вслѣдъ за осмотромъ канала, и во-вторыхъ, когда орудіе выбанятъ. Въ обоихъ случаяхъ должно протравникъ опустить въ запалъ, потомъ вынуть и опять опустить: ежели протравникъ проходитъ насквозь до самаго канала или каморы и вынимается свободно, то запалъ чистъ. Когда при осмотрѣ запала окажется, что онъ не чистъ, тогда находящуюся въ немъ нечистоту выгоняютъ буравомъ или пробойникомъ, или вытравляютъ уксусомъ и иною ѣдкою жидкостію, какая случится подъ рукою.

Дальнѣйшій ходъ заряжанія измѣняется, смотря по роду зарядовъ и орудій. Орудіе заряжаютъ холостымъ зарядомъ, боевымъ зарядомъ съ ядромъ, картечью, книпелемъ, съ двумя ядрами или съ ядромъ и картечью, съ картечью и книпелемъ, съ бомбою или гранатою, съ брандскугелемъ, съ каленымъ ядромъ, наконецъ безъ картуза, или голымъ порохомъ, посредствомъ шуфлы. Во всѣхъ этихъ случаяхъ есть свои правила или снаровки, отъ которыхъ зависитъ безопасность и успѣхъ заряжанія.

ЗАРЯЖАНІЕ ХОЛОСТЫМЪ ЗАРЯДОМЪ.

Приступая къ заряжанію орудія холостымъ зарядомъ, должно прежде всего вдвинуть орудіе въ баттарею, потомъ осмотрѣть и выбанить каналъ, прочистить запалъ, вложить въ дуло картузъ, до-

двинуть его прибойникомъ до самаго дна канала, или *каморы*, и сильно прижать, наблюдая, чтобы *во время* придвиганія картуза запалъ былъ закрытъ пальцемъ; наконецъ проколоть, или *протравить* протравникомъ картузъ, придвинуть орудіе къ борту и вставить въ запалъ *скорострѣльную* трубку.

ЗАРЯЖАНІЕ ЯДРОМЪ.

Заряжаніе ядромъ производится слѣдующимъ образомъ. Вдвинувъ орудіе въ баттарею, должно показаннымъ выше порядкомъ осмотрѣть и выбанить каналъ, прочистить запалъ и додвинуть до мѣста и протравить картузъ; потомъ вложить въ дуло ядро и пыжъ, додвинуть ихъ прибойникомъ вплоть до пороха и сильно прижать; наконецъ придвинуть орудіе къ *борту* и вставить въ запалъ *скорострѣльную* трубку,—орудіе будетъ заряжено. Во время придвиганія ядра и пыжа запалъ закрывается пальцемъ.

ЗАРЯЖАНІЕ КАРТЕЧЬЮ.

При заряжаніи орудія картечью поступаютъ точно такъ же, какъ и при заряжаніи ядромъ, съ тою разницею, что вмѣсто ядра и пыжа, кладутъ въ орудіе одну картечь, дномъ шпигеля, или цилиндра, къ пороху.

ЗАРЯЖАНІЕ КНИПЕЛЕМЪ.

Разница при заряжаніи орудія ядромъ и книпелемъ состоитъ въ томъ, что книпель кладутъ на порохъ безъ пыжа.

ЗАРЯЖАНІЕ ДВУМЯ ЯДРАМИ.

При заряжаніи орудія двумя ядрами должно положить оба ядра, потомъ пыжъ и за одинъ разъ додвинуть все вплоть до пороха и сильно прижать. Прочее дѣлается описаннымъ выше порядкомъ.

ЗАРЯЖАНІЕ ЯДРОМЪ СЪ КАРТЕЧЬЮ.

При заряжаніи орудія ядромъ съ картечью, должно, послѣ картуза, положить въ орудіе сперва картечъ, дномъ шпигеля, или цилиндра, къ пороху, и потомъ ядро и пыжъ. Во всемъ прочемъ должно поступать точно такъ, какъ и при заряжаніи орудія однимъ ядромъ.

ЗАРЯЖАНІЕ КАРТЕЧЬЮ СЪ КНИПЕЛЕМЪ.

Послѣ пороха, должно положить въ орудіе сперва картечъ, потомъ книпель.

ЗАРЯЖАНІЕ ПУСТОТѢЛЫМИ СНАРЯДАМИ.

Заряжаніе бомбою, гранатою и брандскугелемъ производится двоякимъ образомъ, смотря по роду орудій.

1. Заряжаніе единороговъ, бомбовыхъ пушекъ и каронадъ отчасти сходно съ заряжаніемъ этихъ орудій сплошными снарядами. Снявъ съ трубки бомбы или гранаты, или съ дыръ брандскугеля флястъ, вкладываютъ снарядъ въ каналъ, трубкою или дырьями къ жерлу, поддономъ къ пороху, расправляютъ стопинъ и осторожно придвигаютъ снарядъ прибойникомъ плотно къ пороху; во всемъ другомъ поступаютъ описаннымъ

выше образомъ. Здѣсь слѣдуетъ только замѣтить, во-первыхъ, что бомбу, гранату и брандскугель приносятъ изъ погреба къ орудію во время осмотра канала въ ящикѣ, который вскрывается передъ тѣмъ, когда снарядъ должно положить въ дуло орудія; во-вторыхъ, что бомбы и брадскугели съ ушками вынимаются изъ ящика и поднимаются къ дулу орудія на крючкахъ.

2. Мортиры заряжаются иначе. Должно выбанить котелъ и камору, прочистить запалъ, отмѣрить опредѣленное или надлежащее количество пороху, всыпать его въ камору и сравнять рукою или кружкомъ; потомъ снять съ трубки бомбы, или гранаты, или съ дыръ брандскугеля флястъ, расправить стопинъ, опустить снарядъ посредствомъ крючковъ на дно котла, трубкою или дырьями къ жерлу, и наконецъ вставить въ запалъ скорострѣльную трубку. Порохъ для мортирныхъ зарядовъ отмѣриваютъ заблаговременно и хранятъ въ картузахъ изъ картузной бумаги.

ЗАРЯЖАНІЕ КАЛЕНЫМЪ ЯДРОМЪ.

Заряжаніе орудія каленымъ ядромъ требуетъ особенныхъ предосторожностей. Должно положить на порохъ два пыжа, одинъ сухой, изъ ворсы, другой мокрый, войлочный; потомъ орудіе снова выбанить, возвысить дуло (отъ 6 до 8°) и вложить въ каналъ ядро, которое само собою прикатится вплоть къ войлочному пыжу. Для поспѣшной стрѣльбы сухой пыжъ пришиваютъ къ картузу, чтобы порохъ и сухой пыжъ можно было додвигать до мѣста въ одинъ пріемъ. Ядро

берутъ съ рѣшетки калильной печи и кладутъ въ орудіе желѣзнымъ уполовникомъ. На каленое ядро пыжа не кладутъ. Войлочный пыжъ, при недостаткѣ войлока, замѣняютъ соломеннымъ.

ЗАРЯЖАНІЕ ПОСРЕДСТВОМЪ ШУФЛЫ.

Ежели случится заряжать длинное орудіе голымъ порохомъ, безъ картуза, то должно всыпать въ шуфлу опредѣленное для заряда количество пороха, вложить ее въ жерло, додвинуть до дна канала или каморы, потомъ повернуть и порохъ высыпится изъ шуфлы; тогда должно положить на порохъ пыжъ довольно тугой, чтобъ можно было собрать по каналу весь порохъ, просыпанный во время повертыванія шуфлы; далѣе поступаютъ обыкновеннымъ образомъ.

ОБЩІЯ ПРАВИЛА ЗАРЯЖАНІЯ.

1. Запалъ долженъ быть закрытъ пальцемъ во все то время, въ продолженіе котораго банятъ орудіе и додвигаютъ до мѣста порохъ, снарядъ и пыжъ, съ тою цѣлью, чтобы съ прекращеніемъ свободнаго теченія воздуха запалъ не засорился, а случайно оставшіяся искры не раздувались.

2. Запалъ прочищать протравникомъ, коль скоро орудіе осмотрѣно и выбанено. Если же запалъ засосетъ, то прежде должно его прочистить и тогда уже приступить къ окончательному заряжанію.

3. Додвинутый до дна канала или каморы зарядъ должно только прижать и отнюдъ не приколачивать прибойникомъ сильно, иначе можетъ

прорваться картузъ и тогда порохъ разсыплется по каналу. Кромѣ того, картузъ должно класть *швомъ* внизъ, узломъ къ жерлу; безъ этой *предо*сторожности порохъ иногда не зажигает*ся*, потому что пламя скорострѣльной трубки не всегда можетъ пробиваться сквозь двойную и тройную ткань картуза на швѣ и у перевязки.

4. Пустое пространство въ каналѣ между порохомъ и снарядомъ легко можетъ быть причиною разрыва орудія, и потому слѣдуетъ наблюдать, чтобы снарядъ всегда былъ придвинутъ къ пороху сколь возможно плотнѣе.

5. Дулу орудія должно давать самое малое возвышеніе, а снарядъ долженъ быть чистъ; въ противномъ случаѣ, отъ сильнаго тренія снаряда по стѣнамъ канала, можетъ произойти искра, отъ искры преждевременный выстрѣлъ, съ которымъ неразлучны ушибы, увѣчья и даже смерть; впрочемъ правило это не относится къ заряжанію орудія каленымъ ядромъ, гдѣ, какъ уже сказано выше, орудію даютъ до 8 градусовъ возвышенія, потому что ядро, положенное въ каналъ, должно прикатиться вплоть къ пыжу само собою; къ тому же, какъ объяснено выше, при заряжаніи каленымъ ядромъ берутся противъ нечаяннаго выстрѣла особенныя мѣры.

6. *Заряжатель* не долженъ стоять передъ дуломъ орудія, а люди, находящіеся по сторонамъ станка, не должны держать ногъ около колесъ, чтобъ не подвергнуть себя опасности въ случаѣ преждевременнаго выстрѣла.

7. При заряжаніи двумя снарядами разнаго ро-

да, должно класть на порохъ сперва картечъ и потомъ ядро, или книпель; иначе картечь всегда будетъ разбита прежде, нежели успѣетъ вылетѣть изъ орудія, а у другаго снаряда уменьшится полетъ и измѣнится требуемое направленіе.

8. При заряжаніи каленымъ ядромъ, должно калить тѣ ядра, которыя свободнѣе проходятъ въ большое кольцо кружала, потому что снарядъ отъ раскаливанія увеличиваетъ свой діаметръ, слѣдственно при маломъ зазорѣ и особенно, когда на стѣнахъ канала образуется большой нагаръ, можетъ завязнуть въ каналѣ. Ядра должно раскаливать до темнокраснаго цвѣта.

9. При заряжаніи бомбами, гранатами и брандскугелями наблюдать, чтобъ на снарядѣ не было песку, земли, или иной нечистоты; чтобъ трубка въ бомбѣ и гранатѣ не была расколота, и еслибъ даже стопинъ былъ измятъ и отъ того осыпался, то и тогда не опудривать мякотью, имѣя въ виду то, что хорошо набитая трубка и безъ опудриванія загорится отъ пламени, въ которомъ снарядъ находится до вылета изъ канала. Еще слѣдуетъ замѣтить, что при слабыхъ зарядахъ камору мортиры полезно дополнять пыжемъ, который, для безопасности судна, долженъ быть изъ вещества несохраняющаго въ себѣ огня.

ЗАРЯЖАНІЕ РУЧНАГО ОГНЕСТРѢЛЬНАГО ОРУЖІЯ.

Ружья, мушкетоны и пистолеты заряжаютъ слѣдующимъ образомъ. Надкусивъ патронъ, всыпать на полку замка пороху и полку закрыть; потомъ высыпать изъ патрона остальной порохъ

въ дуло; наконецъ измять патронную трубку, опустить въ дуло вмѣстѣ съ пулею, придвинуть *вплоть* къ пороху и прибить шомполомъ. Относительно заряжанія ручнаго огнестрѣльнаго оружія соблюдаются слѣдующія правила.

1. Пороху сыпать на полку столько, чтобы онъ совершенно закрылъ отверстіе запала, причемъ необходимо ружье, или другое оружіе, со стороны замка легонько поталкивать, для того, чтобы зерна пороховыя пробрались въ самый запалъ.

2. Всыпая порохъ въ дуло, должно патронъ пожимать слегка пальцами, чтобы порохъ весь высыпался и не измялся.

3. Измятую патронную трубку должно опускать въ дуло не оборачивая, такъ, чтобъ бумага трубки *прилегала къ пороху*, а *пуля* была *обращена къ жерлу ствола*.

4. Пулю придвигать къ пороху плотно, иначе уменьшиться дальность полета, а иногда можетъ послѣдовать и самый разрывъ ствола.

РАЗРЯЖАНІЕ ОРУДІЙ.

Нерѣдко случается приготовленное къ выстрѣлу, или заряженное орудіе, нужно разрядить, т. е. снять съ запала трубку, или порохъ, достать пыжевникомъ пыжъ, наклонить дуло, выкатить или вытащить снарядъ, наконецъ достать пыжевникомъ картузъ; все это дѣйствіе называется *разряжаніемъ*. Вообще при разряжаніи орудій должно наблюдать слѣдующія правила.

1. Картузъ зацѣплять пыжевникомъ осторожно,

чтобъ не прорвать его и не разсыпать порохъ по каналу.

2. Люди не должны стоять передъ дуломъ орудія и около колесъ станка, чтобы при нечаянномъ выстрѣлѣ не подвергнуться опасности.

3. Ежели по наклоненіи дула снарядъ изъ канала не выкатывается, то слѣдуетъ ударять по казенной части гандшпигомъ, и тогда отъ сотрясенія, производимаго ударами, снарядъ тронется съ мѣста и выкатится. Можно также тронуть снарядъ съ мѣста и посредствомъ шуфлы, а снаряженные бомбы, гранаты и брандскугели всегда должно вынимать шуфлою, на этотъ предметъ приспособленною, для того, чтобъ снарядъ выходилъ изъ орудія безъ всякаго тренія о стѣны канала, отъ котораго можетъ произойти искра и самый выстрѣлъ.

4. Ежели орудіе было заряжено голымъ порохомъ, безъ картуза, то зарядъ вынимается шуфлою, что дѣлаютъ въ нѣсколько пріемовъ, пока будетъ подобранъ весь порохъ.

5. Ежели орудіе заряжено снаряженнымъ снарядомъ, то вынувъ снарядъ крючками изъ орудія и положивъ его на нижній косякъ порта, или на палубу, должно уложить стопинъ по прежнему въ чашечку трубки, закрыть трубку и опустить снарядъ въ ящикъ, заблаговременно приготовленный.

6. Ежели на запалѣ былъ порохъ, то запалъ разряженнаго орудія слѣдуетъ прочистить вспышкою.

ПОНЯТІЕ О ВЫСТРѢЛѢ.

Дѣйствіе заряда въ огнестрѣльномъ орудіи называется *выстрѣломъ*, причемъ воспламенившійся порохъ производитъ трескъ и разширеніемъ образовавшихся гасовъ выбрасываетъ изъ канала снарядъ, который летитъ потомъ къ избранной цѣли.

Снарядъ, выброшенный изъ орудія, совершаетъ свой полетъ по кривой линіи, потому что онъ въ продолженіе полета, мало-по-малу склоняется къ землѣ отъ направленія, по которому летѣлъ въ первые моменты. Такое склоненіе свойственно всѣмъ тѣламъ и происходитъ отъ собственной ихъ тяжести, которая безпрестанно влечетъ къ землѣ всякое свободно лятящее тѣло. Большее или меньшее пониженіе снаряда на данномъ разстояніи зависитъ отъ стремительности, или *скорости*, съ какою снарядъ летитъ къ избранной цѣли; чѣмъ медленнѣе полетъ снаряда на одномъ и томъ же разстояніи, тѣмъ снарядъ больше понижается, и обратно, съ увеличеніемъ скорости, пониженіе снаряда уменьшается.

Кривая линія, по которой летитъ снарядъ, извѣстна подъ именемъ *линіи полета* или *траэкторіи*, а разстояніе, перелетаемое снарядомъ до перваго паденія, называется *дальностію полета*, или просто *дальностію*.

Чтобы снарядъ попалъ въ данный предметъ, или въ избранную цѣль, орудіе должно въ тотъ предметъ, или въ ту цѣль, направить, нивести посредствомъ *линіи прицѣливанія*. Линія прицѣливанія есть не что иное, какъ лучъ зрѣнія, направленный по верху тарельнаго пояса и верху

мушки, или по верху одного изъ ея зубцовъ; также по извѣстной высотѣ прицѣла и верху мушки; по верху мушки, или по верху одного изъ ея зубцовъ и верху дульнаго возвышенія, наконецъ просто по металлу вдоль орудія; въ послѣднемъ случаѣ линія прицѣливанія называется *естественною линіею прицѣливанія*. Наведеніе орудія въ избранную цѣль называется *прицѣливаніемъ*; навести орудіе, значитъ *прицѣлиться*.

УГОЛЪ ПРИЦѢЛИВАНІЯ И УГОЛЪ ВОЗВЫШЕНІЯ.

Ось орудія, направленнаго въ избранную цѣль, можетъ имѣть разныя положенія относительно горизонта и линіи прицѣливанія; ежели ось орудія не идетъ параллельно линіи прицѣливанія, то непремѣнно съ нею пересѣкается и составляетъ уголъ, называемый *угломъ прицѣливанія*; когда же ось возвышается надъ горизонтомъ и въ то же время къ линіи прицѣливанія параллельна, тогда уголъ, происходящій отъ пересѣченія оси съ горизонтомъ, извѣстенъ подъ именемъ *угла возвышенія*. Въ первомъ случаѣ линія полета пересѣкаетъ линію прицѣливанія два раза, недалеко отъ дула орудія и при самомъ паденіи снаряда, у избранной цѣли; въ послѣднемъ случаѣ линія полета никогда не пересѣкаетъ линію прицѣливанія и идетъ сначала по направленію оси канала, а потомъ мало-по-малу склоняется къ избранной цѣли. При наведеніи орудія въ избранную цѣль по металлу орудія, уголъ прицѣливанія называется *естественнымъ угломъ прицѣливанія*.

УГОЛЪ СКЛОНЕНІЯ.

Иногда случается, что продолженная ось наведеннаго орудія уклоняется отъ горизонта внизъ, и тогда уголъ, происходящій отъ пересѣченія этихъ двухъ линій, называется *угломъ склоненія*.

ПРИЧИНЫ УВЕЛИЧЕНІЯ И УМЕНЬШЕНІЯ ДАЛЬНОСТИ ПОЛЕТА.

Дальность полета снарядовъ при стрѣльбѣ изъ одного и того же орудія не всегда бываетъ одинакова; она зависитъ отъ количества и силы пороха въ зарядѣ, отъ угла возвышенія или прицѣливанія, наконецъ отъ исправности орудія и снарядовъ. Чѣмъ больше пороху (до извѣстныхъ предѣловъ, см. стр. 102) и чѣмъ порохъ сильнѣе, уголъ возвышенія или прицѣливанія значительнѣе, а орудіе и снарядъ исправнѣе, тѣмъ дальность полета бываетъ больше, и обратно: ежели зарядъ будетъ малъ и порохъ слабъ, ежели уголъ возвышенія или прицѣливанія также малъ, а зазоръ и діаметръ запала велики, снарядъ негладокъ и неправильнаго вида — дальность будетъ меньше. Дальность полета зависитъ также отъ силы и направленія вѣтра: ежели вѣтеръ дуетъ на встрѣчу снаряду — дальность уменьшается, ежели попутно — она увеличивается независимо отъ исчисленныхъ выше условій. Пушки и вообще длинныя орудія доставляютъ самую большую дальность полета при углѣ возвышенія 32°, мортиры — при углѣ 42°.

РАЗДѢЛЕНІЕ ВЫСТРѢЛОВЪ.

Относительно фигуры линіи полета, выстрѣлы бываютъ трехъ родовъ: *прямые*, *отлогіе* и *навѣсные*.

Выстрѣлъ называется прямымъ, когда орудіе наведено въ избранную цѣль по верху тарельнаго пояса и верху мушки, причемъ линія полета идетъ по направленію оси канала и встрѣчается съ избранною цѣлью въ то время, когда снарядъ только что начинаетъ уклоняться отъ продолженной оси къ землѣ. Это уклоненіе такъ мало, что въ практикѣ линію полета, при такомъ способѣ прицѣливанія, принимаютъ за прямую, а выстрѣлъ называютъ прямымъ. Здѣсь необходимо замѣтить слѣдующее. 1) Прямые выстрѣлы можно производить при всякомъ положеніи мѣстности, т. е. будетъ ли избранная цѣль на одномъ горизонтѣ съ орудіемъ, выше или ниже орудія, на горѣ или подъ горою; 2) прямой выстрѣлъ есть самый близкій изъ всѣхъ выстрѣловъ и въ то же время самый вѣрный, потому что снарядъ, перелетая малое разстояніе, не такъ долго подвергается сопротивленію воздуха и другимъ вліяніямъ, которыя измѣняютъ его полетъ.

Выстрѣлъ называется отлогимъ, когда орудіе наведено въ избранную цѣль посредствомъ зубчатой мушки или прицѣла, причемъ продолженная ось канала возвышается надъ линіею прицѣливанія подъ нѣкоторымъ угломъ, и снарядъ, перелетая отъ дула до избранной цѣли, описываетъ кривую линію, болѣе или менѣе отлогую, смотря по величинѣ угла. При наведеніи орудій посредствомъ зубчатой мушки можно имѣть только четыре отлогихъ выстрѣла: первый получается при наведеніи орудія въ цѣль по верху тарельнаго пояса и верхнему зубцу мушки; второй,

когда орудіе наведено по верху тарельнаго пояса и верху нижняго зубца мушки; третій—по верхнему зубцу мушки и верху дульнаго возвышенія; наконецъ, четвертый получается тогда, когда линія прицѣливанія направлена въ избранную цѣль по верху мушки и верху дульнаго возвышенія, и есть самый дальній изъ всѣхъ четырехъ отлогихъ выстрѣловъ. Предѣлы отлогихъ выстрѣловъ при наведеніи орудія посредствомъ прицѣла ограничиваются вышиною этого инструмента: чѣмъ выше можно выдвинуть прицѣлъ, тѣмъ больше отлогихъ выстрѣловъ, и обратно. Отлогіе выстрѣлы въ сухопутной артиллеріи называются *прицѣльными*.

Ежели орудіе находится въ такомъ положеніи, или такъ устроено, что линія прицѣливанія не наводится въ избранную цѣль, а только принимается при томъ въ расчетъ, во-впервыхъ, чтобъ ось орудія и избранная цѣли были въ одной вертикальной плоскости, и во-вторыхъ, чтобъ уголъ возвышенія, или величина заряда, были пропорціональны разстоянію до избранной цѣли; то выстрѣлы, производимые при такихъ условіяхъ, называются *навѣсными*, или *элеваціонными*. Въ этомъ случаѣ снарядъ описываетъ крутую линію и падаетъ всегда навѣсно подъ такимъ угломъ, что послѣ перваго паденія большою частію уже не отскакиваетъ и не продолжаетъ полета прыжками, какъ въ прямыхъ и отлогихъ выстрѣлахъ.

Еще выстрѣлы называются: 1) по роду орудій, которыми они производятся, и бываютъ *ружейные*, *пистолѣтные*, *пушечные*, *мортирные*, и пр.; 2

по роду заряда—*холостые* и *боевые*; 3) по роду снарядовъ—*ядерные*, *картечные*; 4) наконецъ и по роду употребленія оружія, и бываютъ *фронтальные*, *косвенные*, *перекрестные*, *сосредоточенные*, *фланговые*, *тыльные*, *продольные*, или *анфиладные*, и *проломные*. Когда снаряды падаютъ перпендикулярно къ непріятельскому фронту–выстрѣлы фронтальные; накось–косвенные; когда линіи полета снарядовъ взаимно пересѣкаются–выстрѣлы перекрестные; когда снаряды сосредоточиваются на одномъ избранномъ пунктѣ—выстрѣлы сосредоточенные; выстрѣлы будутъ фланговые, когда, орудіе наведено во флангъ непріятельскаго строя; тыльные, когда производятся въ тылъ непріятелю; продольные—вдоль непріятельскаго крѣпостнаго строенія, корабля, дифилея, моста и вообще вдоль всякаго протяженія; наконецъ, ежели выстрѣлы производятся именно для того, чтобъ сдѣлать проломъ, или *брешь*, въ крѣпостной стѣнѣ, выстрѣлы называются *проломными*. Сосредоточенные и продольные выстрѣлы на морѣ весьма полезны; перекрестными выстрѣлами дѣйствуютъ на судахъ при высадкѣ войскъ на берегъ; прочіе вовсе не употребляются.

Въ извѣстныхъ случаяхъ, о которыхъ сказано ниже (см. *Правила для стрѣльбы ядрами* и *Правила для рикошетной стрѣльбы*), отлогіе выстрѣлы производятся такимъ образомъ, что ядро попадаетъ въ избранную цѣль послѣ многихъ прижковъ, или *рикошетовъ*; такіе выстрѣлы называются *рикошетными*. Смотря по фигурѣ линіи полета послѣ перваго паденія, рикошетные выстрѣлы бываютъ *крутые* и *отлогіе*.

ГЛАВА II.

О СТРѢЛЬБѢ ИЗЪ ОРУДІЙ.

БАТТАРЕЯ.

Строй орудій, принадлежащихъ одной палубѣ судна, называется *баттареею.* На корабляхъ 120 и 110 пушечныхъ четыре баттареи; изъ нихъ самая нижняя называется *первою*, или *гонъ-декомъ*, за первою *вторая*, или *мидель-декъ*, за второю *третья*, или *опоръ-декъ*, за третьею *четвертая*, или открытая, заключающая въ себѣ *квартоpъ-декъ*, *шкафутъ*, *форкастель* и *ютъ.* На линейныхъ корабляхъ меньшаго ранга *мидель-дека* нѣтъ, и вторая баттарея называется *опоръ-декомъ.* Собственно *мидель-декъ* отвѣчаетъ среднему деку, *опоръ-декъ* верхнему деку. Подъ словомъ декъ разумѣется у насъ закрытая баттарея; отъ этого корабль о четырехъ ярусахъ, или баттареяхъ, называется *трехъ-дечнымъ*, о трехъ баттареяхъ *двухъ-дечнымъ*, потому что въ первомъ случаѣ закрытыхъ баттарей три, въ послѣднемъ только двѣ.

Для успѣшнаго дѣйствія артиллеріи на морѣ, необходимо, чтобъ нижняя баттарея была достаточно возвышена надъ водою; иначе при значительномъ кренѣ корабля, что весьма часто бываетъ, въ особенности при слабой остойчивости, нижняя баттарея будетъ оставаться въ бездѣйствіи, потому что тогда прійдется закрыть пор-

ты. Это условіе составляетъ важнѣйшій вопросъ Корабельной Архитектуры, въ наше время достаточно рѣшенный, хотя не всегда съ успѣхомъ выполняемый. На нашихъ корабляхъ вышина нижней баттареи бываетъ отъ 4 ф. 6 дюйм. до 5 ф. 8 дюйм.; на фрегатахъ отъ $6^1/_2$ до 8 футовъ. Иностранцы приняли вышину нижней баттареи для кораблей $6^1/_2$ футовъ, для фрегатовъ отъ 7 до 8 футовъ.

Разстояніе между портами, или величина портовыхъ промежутковъ, зависитъ отъ калибра пушекъ; чѣмъ болѣе калиберъ, тѣмъ и промежутки значительнѣе, именно:

Для пушекъ	36 ф.	– 7 ф.	8 дюйм.	
–	24 –	– 7	– 6	–
–	18 –	– 7	– 4	–
–	12 –	– 7	– 2	–
–	8 –	– 7	– 0	–

Вышина баттареи отъ настилки до нижней кромки бимсовъ не во всѣхъ декахъ одного и того же корабля одинаковая; она зависитъ также и отъ ранга корабля. На нашихъ корабляхъ и фрегатахъ вышина баттарей обыкновенно бываетъ слѣдующая:

	Гонъ-декъ.	Мидель-декъ.	Оперъ-декъ.	На шканцахъ, въ кап. каютѣ.
Кор. 110 п.	6 ф.	6 ф. 0,75 д.	6 ф. 1 д.	6 ф. 2,5 д.
— 84 —	6 —	«	6 — 3 —	6 — 1 —
— 74 —	6 — 2 д.	«	6 — 2 —	5 — 11 —
Фр. 44 —	»	«	6 — 2 —	»

Баттареи должно содержать въ чистотѣ, порядкѣ и въ готовности вступить въ бой, когдабъ это ни потребовалось, и потому необходимо,

чтобы всѣ артиллерійскія вещи на кораблѣ находились въ опредѣленныхъ для нихъ мѣстахъ (см. стр. 222—238). Особенное вниманіе обращается на орудія, которыя должны быть внутри чисты, закрыты втулкою и покрышкою, закрѣплены сообразно съ временемъ и погодою (см. ниже, гл. IV, *Крѣпленіе орудій*).

Орудія каждой баттареи состоятъ подъ нумерами, которые распредѣляются въ слѣдующемъ порядкѣ. Каждый бортъ имѣетъ свою нумерацію, которая начинается на обоихъ бортахъ съ баковаго орудія верхней, или открытой, баттареи нумеромъ первымъ и идетъ по порядку къ юту; слѣдующіе нумера поступаютъ къ орудіямъ верхняго дека, потомъ къ орудіямъ средняго и наконецъ къ орудіямъ нижняго дека, причемъ счетъ начинается всегда съ баковыхъ орудій. При распредѣленіи нумеровъ необходимо наблюдать, чтобы баковыя орудія состояли подъ нечетными нумерами, и потому, ежели послѣ какой-либо баттареи баковому орудію достанется четный нумеръ, то его пропускаютъ и счетъ начинается съ слѣдующаго нечетнаго нумера. Противоположныя орудія каждой баттареи имѣютъ одинаковыя нумера съ орудіями другаго борта.

ПРИСЛУГА ОРУДІЙ.

Одинъ канонеръ и опредѣленное число матросовъ, находящіеся при орудіи, называются *прислугою*. Для стрѣльбы изъ орудій полагается:

Къ бомб. пуш. 2 пуд. . . . 18 чел.
— пуш. 36 и 30 ф. и един. 1 п. 14

Къ пуш. 24 и 18 – и един. $^{1}/_{2}$ п. 12 чел.
– – 12 и кар. 36 ф. . . . 10
– – 8 и 6 ф. и кар. 24 ф. 8

Къ бомбовымъ пушкамъ въ число прислуги, кромѣ кононера, опредѣляется два бомбардира.

Люди, составляющіе прислугу орудія, именуются нумерами, которымъ присвоены постоянныя обязанности; первые шесть нумеровъ размѣщены у орудія такимъ образомъ, что ими выполняются всѣ главнѣйшія дѣйствія при стрѣльбѣ изъ орудія; вообще же, кромѣ No 1 и 6, всѣ прочіе нумера распредѣлены такъ, что нечетные находятся съ правой стороны орудія, а четные съ лѣвой, и притомъ въ слѣдующемъ порядкѣ.

Съ лѣв. стор. орудія.	*Съ прав. стор. орудія.*
No 4	No 5
– 8	– 7
– 10	– 9
– 12	– 11
– 14	– 13
– 16	– 15
– 18	– 17
– 2	– 3

No 1 находится позади орудія, No 6 занимаетъ мѣсто на линіи заднихъ рымовъ, слѣва отъ орудія. No 1 называется *комендоромъ* и бываетъ всегда изъ артиллеристовъ; No 5 извѣстенъ подъ именемъ *заряжателя*; послѣ комендора и No 2, онъ долженъ быть наиболѣе свѣдущимъ въ артиллерійскомъ дѣлѣ.

Нижніе чины назначаются къ орудіямъ только на одинъ бортъ; при переходѣ на другой бортъ

они занимаютъ противоположныя орудія, имѣющія, какъ сказано выше, одинаковые нумера съ орудіями оставленнаго борта. Прислуга орудій составляется изъ баковыхъ, шканечныхъ и ютовыхъ, причемъ необходимо наблюдать, чтобъ люди одного орудія не были изъ разныхъ мѣстъ, т. е. изъ баковыхъ, шканечныхъ и ютовыхъ, но изъ одного какого либо мѣста, именно, къ орудіямъ носовой части должно назначать баковыхъ, къ слѣдующимъ шканечныхъ, а къ кормовымъ ютовыхъ, назначая къ каждому изъ этихъ отдѣленій по четному числу орудій, и притомъ къ нечетнымъ нумерамъ орудій ставить людей изъ первой вахты, а къ четнымъ изъ второй. При такомъ распредѣленіи людей, необходимая часть прислуги можетъ поспѣвать къ орудію всегда вовремя, на которой бы вахтѣ тревога ни случилась.

Ежели число орудій на одномъ бортѣ нечетное, то баковые, шканечные и ютовые назначаются каждые къ четному числу орудій, а къ послѣднему, нечетному, орудію назначать ютовыхъ по ровному числу изъ каждной вахты, отъ первой къ правой сторонѣ орудія, отъ второй къ лѣвой. На верхней боттареѣ, гдѣ въ числѣ каронадъ обыкновенно ставятъ въ носовой и кормовой части пушки значительнаго калибра (см. стр. 34-35) должно къ носовому и кормовому орудію назначать людей по ровному числу изъ каждой вахты. Къ орудіямъ, находящимся въ декахъ, въ число прислуги назначается по 2 человѣка марсовыхъ, а на открытой баттареѣ, гдѣ прислуга можетъ быть употреблена для управленія парусами, ста-

вятъ столько марсовыхъ, сколько ихъ (за исключеніемъ назначенныхъ въ деки и во время боя на марсы) на каждое орудіе достанется.

Абордажныя партіи.

На корабляхъ и фрегатахъ для абордажа составляется по три партіи, на мелкихъ судахъ по двѣ. Первая партія называется *стрѣлковою*, а другія двѣ *первою* и *второю* абордажными партіями.

На корабляхъ и фрегатахъ партіи составляются:

Стрѣлковая изъ 10-хъ нумеровъ отъ дечныхъ орудій и 3-хъ нумеровъ отъ орудій верхней баттареи.

Первая абордажная партія изъ 7-хъ и 8-хъ нумеровъ отъ орудій всѣхъ дековъ и, кромѣ того, изъ 4-хъ и 5-хъ нумеровъ отъ орудій нижняго дека.

Вторая обордажная партія изъ 2-хъ, 4-хъ, 5-хъ, 7-хъ и 8-хъ нумеровъ отъ орудій верхней баттареи и 2-хъ и 3-хъ нумеровъ отъ дечныхъ орудій.

Оставшіеся за тѣмъ люди назначаются въ резервъ.

На мелкихъ судахъ стрѣлковая партія назначается изъ половиннаго числа людей, опредѣленныхъ для управленія парусами; первая абордажная партія изъ 2-хъ, 3-хъ и 7-хъ нумеровъ отъ орудій; резервъ изъ всей остальной команды.

Кромѣ нижнихъ чиновъ, въ стрѣлковую и абордажныя партіи назначаются унтеръ-офицеры отъ управленія парусами и отъ орудій.

Стрѣлковая партія вооружается одними ружьями; первая абордажная партія пистолетами, саблями, тесаками, или палашами, и интрепилями;

половина второй абордажной партіи ружьями и саблями, а другая половина пистолетами, саблями и пиками.

РАСПРЕДѢЛЕНІЕ НИЖНИХЪ ЧИНОВЪ КЪ ПОЖАРУ.

Къ прекращенію пожара назначаются вторые нумера отъ всѣхъ орудій, съ топорами и швабрами; въ случаѣ пожарной тревоги, они собираются около гротъ-люка въ той палубѣ, которая предварительно указана будетъ сборнымъ мѣстомъ, откуда идутъ, подъ начальствомъ офицера, къ мѣсту пожара, гдѣ вторые нумера верхней баттареи тушатъ огонь, а люди отъ дечныхъ орудій находятся въ резервѣ и, до востребованія, только передаютъ воду.

Нумера 4-е и 5-е отъ орудій черпаютъ воду; для этого они на верхней палубѣ становятся на русленя или садятся на сѣтки, какъ удобнѣе, а въ декахъ черпаютъ воду изъ за-борта; No 4 и 5 первой вахты становятся на правой сторонѣ судна, а второй вахты на лѣвой.

No 1-е и 6-е принимаютъ отъ нумеровъ 4-хъ и 5-хъ воду, относятъ къ ближайшему отъ своихъ орудій люку и передаютъ ведра No 3-мъ, которые становятся у люковъ ниже своихъ баттарей и передаютъ воду еще ниже, или No 2-мъ, смотря по надобности. Вообще люди, назначенные къ подаванію воды, должны быть разставлены такъ, чтобъ они, не трогаясь съ мѣста, передавали одинъ другому ведра съ водою и принимали обратно порожнія. Люди отъ крюйтъ-каморъ поступаютъ въ командованіе артиллерій-

скихъ офицеровъ; имъ также опредѣляется сборное мѣсто на случай пожара не во время боя.

БАРАБАННЫЕ БОИ И ТРЕЗВОНЪ.

Людей къ орудіямъ вызываютъ посредствомъ барабаннаго боя, извѣстнаго подъ именемъ *тревоги.* Вообще тревога (когда судно не приготовлено къ бою) возвѣщаетъ о немедленномъ приготовленіи всего корабля къ бою, и никогда не бьется для приготовленія однихъ орудій къ дѣйствію. Кромѣ того, во время сраженія, смотря по надобности, употребляются слѣдующіе барабанные бои: *переправа, перекатъ, гренадерскій походъ, первое колѣно егерскаго похода, дробь, тревога* (когда прислуга находится при орудіяхъ), *отбой, сборъ, первое колѣно марша на штыки, оба колѣна марша на штыки.*

Переправа—означаетъ переходъ всей прислуги на лѣвый бортъ.

Перекатъ—переходъ всей прислуги на правый бортъ.

Гренадерскій походъ—раздѣленіе прислуги на оба борта.

Первое колѣно егерскаго похода означаетъ приготовленіе къ залпу.

Дробь означаетъ прекращеніе дѣйствія, причемъ орудія оставшіяся незаряженными, заряжаютъ и крѣпятъ боковыми и задними талями.

Тревога (когда прислуга находится при орудіяхъ) означаетъ батальный огонь, причемъ, какое бы дѣйствіе ни производилось, прислуга бросается къ прицѣливанію орудія и по командѣ комен-

дора начинаетъ дѣйствовать батальнымъ огнемъ.

Отбой означаетъ окончаніе всего дѣйствія, причемъ крѣпятъ орудія, убираютъ принадлежность, приводятъ корабль въ обыкновенный порядокъ.

Сборъ—вызовъ стрѣлковой партіи.

Первое колѣно марша на штыки—вызовъ 1-й абордажной партіи.

Оба колѣна марша на штыки—вызовъ 2-й абордажной партіи.

Трезвонъ въ колоколъ означаетъ пожаръ.

ПРИГОТОВЛЕНІЕ БАТТАРЕИ КЪ БОЮ.

Приготовленіе баттарей къ бою должно относить къ самымъ важнымъ предметамъ артиллерійской службы на морѣ; отъ него нерѣдко зависитъ весь успѣхъ боя. И потому, лишь только начнутъ бить тревогу, каждый спѣшитъ къ назначенному мѣсту; тѣ, которые должны быть вооружены ручнымъ огнестрѣльнымъ или холоднымъ оружіемъ, приходятъ съ оружіемъ. Орудія приготовляются на обоихъ бортахъ. Люди первой вахты отъ нечетныхъ орудій приготовляютъ правый бортъ, люди второй вахты приготовляютъ лѣвый бортъ, и когда орудія совершенно готовы къ дѣйствованію, тогда прислуга становится, на правомъ бортѣ къ нечетнымъ орудіямъ, а на лѣвомъ къ четнымъ, отдѣливъ нумера 3-го и 4-го къ сосѣднему орудію справа, и ожидаетъ дальнѣйшихъ приказаній. Ежели тревогу пробьютъ ночью, баттареи приготовляются къ бою вахтенными, причемъ орудія раскрѣпляются на той сторонѣ, гдѣ будетъ приказано. Подвахтенные поспѣшно вя-

жутъ койки, кладутъ ихъ въ сѣтки, приготовляютъ орудія другаго борта, послѣ чего идутъ въ свои мѣста.

Орудія приготовляются къ дѣйствованію слѣдующимъ образомъ.

No 1 надѣваетъ на себя лядунку, на ремнѣ которой находится также протравникъ и буравъ; въ декахъ вѣшаетъ рогъ на бимсъ или карлинсъ по правую сторону и позади орудія, на верхней баттареѣ надѣваетъ его ремнемъ черезъ лѣвое плечо, такъ, чтобъ рогъ находился на правомъ боку, раскрѣпляетъ орудіе и закладываетъ заднія тали, однимъ гакомъ въ задній рымъ, а другимъ въ обухъ задней оси, и съ помощію остальной прислуги вытягиваетъ ихъ и крѣпитъ ходовые концы лопарей за обухи, находящіеся на уступахъ станинъ. При каронадахъ, въ это же время продѣваютъ въ обухи или рымы сезни, служащія для отодвиганія орудій отъ борта и для поворачиванія платформы. Ежели орудіе заряжено, то No 1 осматриваетъ протравникомъ на мѣстѣ ли картузъ, и, когда нужно, додвигаетъ его вплоть до дна канала или каморы.

No 2 также надѣваетъ на себя лядунку съ протравникомъ и буравомъ, приготовляетъ пальникъ съ фителемъ, швабру и кадку съ водою, становитъ ихъ въ промежуткакъ и позади орудій, и ежели приказано, то разжигаетъ фитиль, получая огонь отъ унтеръ-офицера того участка орудій, къ которому No 2 принадлежитъ.

No 3 надѣваетъ на правый бокъ холщевый карманъ съ отверткою, запасными кремнями и въ-

тошью; далѣе, готовитъ пыжевникъ, банникъ, прибойникъ, которые въ декахъ должны лежать на крючьяхъ при своихъ орудіяхъ, такъ, чтобы банникъ находился по лѣвую сторону орудія, а пыжевникъ и прибойникъ по правую, пустымъ концомъ къ борту; на открытой баттареѣ No 3 раскладываетъ принадлежность на палубѣ (ежели она не привѣшена къ станку), по лѣвую сторону орудія, поперегъ судна. Ежели банникъ и прибойникъ на одномъ древкѣ, то прибойникъ долженъ быть положенъ къ борту. Банникъ съ прибойникомъ и пыжевникъ на канатномъ штокѣ, а также кошель съ пыжами должны находится, первые по правую, послѣдніе по лѣвую сторону орудія.

No 4 беретъ ведро, черпаетъ изъ за-борта воду и наливаетъ въ фитильную кадку, а ведро съ водою ставитъ на палубу позади орудія; далѣе, ежели приказано *разжигать фитили*, смачиваетъ палубу. При этомъ случаѣ слѣдуетъ замѣтить, что коль скоро при орудіи находится два ведра, то для большаго успѣха, No 4 долженъ доставать воду изъ за-борта и передавать ее далѣе посредствомъ другаго ведра.

No 5 вынимаетъ изъ орудія пробку, раскрѣпляетъ самое орудіе, и ежели тревога случится ночью, то идетъ съ фонаремъ отъ орудія къ камбузу, получаетъ отъ огневаго огонь и вѣшаетъ фонарь на бортѣ въ назначенномъ мѣстѣ. При бомбовыхъ пушкахъ онъ долженъ имѣть при себѣ ножъ для отниманія фляста.

No 6 идетъ къ люку, откуда долженъ получать картузы, и, получивъ кокоръ, становится на свое

мѣсто противъ орудія. Относительно раздачи картузовъ слѣдуетъ замѣтить, что на трехъ-дечныхъ корабляхъ картузы выдаются изъ большой крютъ-каморы, чрезъ форъ-люкъ, въ нижнюю баттарею; изъ висячей крютъ-каморы, чрезъ гротъ-люкъ, въ среднюю баттарею; изъ малой крютъ-каморы въ верхній декъ и на открытую баттарею, причемъ кокора съ картузами поднимаются на горденяхъ съ крючками въ задніе люки. На двухъ-дечныхъ корабляхъ спабжаютъ картузами: нижнюю баттарею и бакъ изъ большой крютъ-каморы, чрезъ форъ-люкъ, верхній декъ и шканцы изъ малой крютъ-каморы.

Остальная прислуга открываетъ порты и раскрѣпляетъ орудія. Въ нижнемъ декѣ, когда орудія вдвинуты въ баттарею, порты безъ приказанія не открываютъ, а только раскрѣпляютъ орудія и ставятъ ихъ горизонтально.

Приготовивъ баттарею къ бою, командиръ извѣщаетъ о томъ старшаго по командирѣ судна флотскаго офицера и становится у гротъ-люка; баттарейные офицеры и унтеръ-офицеры становятся противъ середины участка тѣхъ орудій, которыми они завѣдываютъ; но это мѣсто занимаютъ они только въ началѣ дѣйствія, а впослѣдствіи должны находиться тамъ, гдѣ присутствіе ихъ можетъ быть болѣе полезно и нужно.

Унтеръ-офицеры, назначенные въ крютъ-камору, въ самомъ началѣ тревоги бѣгутъ къ камбузу, получаютъ отъ часоваго у фитиля, или огневаго, въ фонарѣ огонь, отправляются зажигать крютъ-каморные фонари и ставятъ къ нимъ ча-

совыхъ, назначенныхъ для присмотра за огнями, послѣ чего идутъ въ свои мѣста.

Между тѣмъ офицеры, назначенные въ крютъ каморы, и артиллерійскіе унтеръ-офицеры отъ бомбоваго погреба, являются на шканцахъ къ командиру судна за ключами отъ крютъ-каморъ и бомбоваго погреба, и получивъ ключи, и осмотрѣвъ, что фонари зажжены хорошо, двери къ нимъ затворены плотно, и что все приведено въ безопасность отъ огня, отпираютъ крютъ-каморы и бомбовой погребъ и впускаютъ туда людей, назначенныхъ для выдачи картузовъ и снарядовъ.

Часовой у фитиля, по пробитіи тревоги, разжигаетъ столько фитилей, сколько нужно въ баттареѣ для раздачи унтеръ-офицерамъ, и передавъ ихъ, самъ идетъ въ назначенное мѣсто.

Коки по *пробитіи тревоги* зажигаютъ фонари, *днемъ два*, а ночью сверхъ того столько, сколько нужно для передачи огня во всѣ тѣ мѣста, гдѣ полагаются фонари, передаютъ фонари по принадлежности, и потомъ тушатъ на кухнѣ огонь.

Люди, назначенные въ баттарею для передачи картузовъ, вмѣстѣ съ парусниками, завѣшиваютъ люки сукномъ и навѣшиваютъ на карлинсы гордени съ мѣдными кручьями для поднимaнія коковъ; они же разставляютъ по кубрику нѣсколько ведеръ съ водою.

Въ случаѣ надобности, устраивается временная крютъ-камора въ парусной каютѣ у гротъ люка, или въ другомъ мѣстѣ подлѣ гротъ-люка, и на этотъ предметъ приносятъ туда пороховые, или зарядные, ящики. Мѣсто, избранное для вре-

мепной крютъ-каморы, завѣшивается сукномъ и огня имѣть тамъ ни подъ какимъ предлогомъ не позволяется.

Въ военное время, приносятъ заблаговременно ядра и картечъ въ баттареи и укладываютъ ихъ въ кранцы по серединѣ корабля. Ежели во время боя снарядовъ на верху недостанетъ, то отряжаютъ за ними внизъ отъ каждаго орудія изъ дековъ 9-хъ и 10-хъ, а съ верхней баттареи 7-хъ и 8-хъ нумеровъ.

Запасныя оси и колеса приготовляются въ декахъ плотниками.

Условія для успѣшнаго дѣйствія артиллеріи.

Успѣшное дѣйствіе артиллеріи зависитъ отъ исправности орудія, снарядовъ, заряда, замка, скорострѣльной трубки, станка, такелажа и всѣхъ вообще вещей, составляющихъ артиллерійскую принадлежность, а главное нужно хорошо умѣть заряжать, прицѣливаться и стрѣлять сообразно съ предположенною цѣлью и съ обстоятельствами, сопровождающими бой. Всѣ эти случаи необходимо разсмотрѣть отдѣльно по каждому предмету.

Вліяніе неисправнаго орудія. Ежели орудіе непрочно—изъ дурнаго металла, съ глубокими раковинами, свищами и съ сѣдинами, оно можетъ разорваться, убить и ранить людей, повредить другія орудія, станки, принадлежность, самое судно, наконецъ поселить въ людяхъ недовѣренность и страхъ на всю кампанію; раковины на днѣ канала могутъ быть причиною преждевре-

менныхъ выстрѣловъ, что также подвергаетъ прислугу опасностямъ; кромѣ того, ежели у орудій не на мѣстѣ каналъ, цапфы, мушка, — выстрѣлы, при всемъ искуствѣ артиллеристовъ, будутъ невѣрны.

Вліяніе неисправныхъ снарядовъ. Отъ неисправности снарядовъ можетъ происходить слѣдующее. Ежели снарядъ великъ или кособокъ, онъ не войдетъ въ дуло, или завязнетъ въ каналѣ, и тѣмъ вовсе остановитъ или замедлитъ стрѣльбу; съ другой стороны, гребни, раковины, шароховатость уменьшаютъ полетъ снарядовъ и уклоняютъ ихъ отъ избранной цѣли. Кромѣ того, пустотѣлые снаряды при значительныхъ раковинахъ и сѣдинахъ, или небрежно снаряженные, могутъ разрываться въ каналѣ и подвергать опасности людей и разрыву или поврежденію самое орудіе, и не будутъ производить надлежащаго дѣйствія.

Вліяніе неисправнаго зарада. Ежели въ зарядѣ нѣтъ опредѣленнаго или надлежащаго количества пороху, ежели порохъ слабъ, — снарядъ не долетитъ до избранной цѣли, слѣдовательно, не принесетъ никакой пользы, или попадетъ въ цѣль только случайно, отъ ошибокъ, сдѣланныхъ кстати, когда, напримѣръ, орудіе будетъ наведено подъ бо̀льшимъ угломъ прицѣливанія или возвышенія. Кромѣ того, ежели картузъ сдѣланъ не вмѣру или насыпанъ порохомъ слишкомъ слабо, зарядъ не войдетъ въ каналъ и замедлитъ стрѣльбу, или займетъ въ орудіи много мѣста и не произведетъ полнаго дѣйствія, для котораго необхо-

димо, чтобы порохъ заключался въ наименьшемъ пространствѣ (см. стр. 8).

Вліяніе неисправныхъ замковъ и скорострѣльныхъ трубокъ. Такой же вредъ происходитъ отъ неисправности замковъ, ударниковъ и скорострѣльныхъ трубокъ. Ежели замки или ударники неисправны, а трубки толсты, скороблены, горятъ медленно или вовсе не горятъ, стрѣльба замедлится, или выстрѣлы будутъ производиться не вовремя, иногда безъ всякой пользы, потому что, при безпрестанномъ колебаніи судна, линія прицѣливанія съ каждымъ моментомъ измѣняетъ свое положеніе, слѣдственно снарядъ тогда только попадетъ въ избранную цѣль, когда выстрѣлъ послѣдуетъ при самой встрѣчѣ линіи прицѣливанія съ тою цѣлью.

Вліяніе неисправнаго станка, такелажа и *принадлежности.* Ежели станокъ и его такелажъ непрочны, орудіе во время дѣйствованія можетъ нанести вредъ людямъ и замедлится стрѣльба; отъ неисправностей принадлежности также могутъ происходить разныя неудобства и замедленія.

Вліяніе неисправнаго заряжанія, прицѣливанія и *неисправной стрѣльбы.* Съ неисправнымъ заряжаніемъ, какъ объяснено выше, неразлучны всякаго рода замѣшательства, медленность въ дѣйствіи, увѣчья и самый разрывъ орудія; далѣе, ежели комендоръ не умѣетъ хорошо прицѣлиться, то при всемъ совершенствѣ орудія, снарядовъ, станка и всѣхъ вообще артиллерійскихъ вещей, и какъ бы исправно орудіе заряжено ни было, — снарядъ не попадетъ въ избранную цѣль и выстрѣлъ будетъ потерянъ. Здѣсь нужно, чтобъ ко-

мендоръ зналъ устройство мушки или прицѣла и умѣлъ употреблять эти инструменты сообразно съ величиною заряда, съ родомъ снаряда и выстрѣла и съ разстояніемъ до избранной цѣли; наконецъ онъ долженъ быть убѣжденъ собственнымъ опытомъ, что все это для полнаго успѣха стрѣльбы необходимо. Столько же важно умѣнье производить выстрѣлы въ извѣстный моментъ, когда линія прицѣливанія встрѣчаетъ избранную цѣль или находится съ нею въ одной плоскости, потому что при всегдашней движимости орудія и цѣли, не вовремя сдѣланный выстрѣлъ, какъ объяснено выше, обыкновенно бываетъ совершенно безполезенъ или приноситъ пользу случайную.

ОТКАТЪ, ИЛИ ОТДАЧА, И ВЗБРАСЫВАНІЕ.

При стрѣльбѣ изъ *орудій нужно* принимать въ *соображеніе откатъ*, или *отдачу*, и *взбрасываніе*. Лишь только зарядъ воспламенится, орудіе со станкомъ быстро откатывается или отодвигается назадъ и производитъ откатъ, или отдачу, причемъ казенная часть нажимаетъ тарельнымъ поясомъ прицѣльный клинъ или винтъ и, по закону упругости тѣлъ, отскакиваетъ, а дуло наклоняется: это и называется взбрасываніемъ (иначе *подпригиваніе*).

Величина отката или отдачи зависитъ отъ величины заряда, отъ фигуры каморы, отъ вѣса орудія и его станка, отъ движимости станка, отъ положенія цапфъ относительно оси орудія и отъ величины угла прицѣливанія или возвышенія; наконецъ всякаго рода треніе уменьшаетъ откатъ или отдачу, а склоненіе палубы уменьшаетъ или

увеличиваетъ, смотря потому, на которомъ бортѣ производится стрѣльба, на подвѣтренномъ или на навѣтренномъ.

При одинакихъ обстоятельствахъ, откатъ или отдача будетъ тѣмъ значительнѣе, чѣмъ ось цапфъ ближе къ оси орудія, зарядъ больше, вѣсъ орудія и станка меньше, движимость станка больше; камора, благопріятствующая мгновенному воспламененію заряда и наибольшему дѣйствію его на снарядъ, также увеличиваетъ откатъ или отдачу; наконецъ съ уменьшеніемъ угла прицѣливанія или возвышенія откатъ или отдача также увеличивается. Еще слѣдуетъ замѣтить, что чѣмъ откатъ больше, тѣмъ разрушительное дѣйствіе на станокъ меньше, и обратно, съ уменьшеніемъ отката, или отдачи, вредное дѣйствіе выстрѣла на станокъ увеличивается. Для успѣшнаго дѣйствія необходимо, чтобъ откатъ былъ умѣренный; ежели откатъ великъ, то непремѣнно за откатомъ слѣдуетъ *накатъ* (см. ниже), движеніе орудія вовсе ненужное; ежели откатъ малъ, то орудіе, стрѣляющее чрезъ портъ, необходимо вдвигать въ баттарею для удобнаго заряжанія, слѣдовательно потребуется лишнее время и стрѣльба замедлится.

Иногда орудіе откатывается въ сторону отъ того направленія, по которому стояло до выстрѣла; въ этомъ случаѣ откатъ называется *неправильнымъ*. Неправильность отката не имѣетъ никакого вліянія на вѣрность выстрѣла, потому что снарядъ вылетаетъ изъ орудія съ такою быстротою, что оно измѣненіемъ своего направленія при откатѣ не успѣваетъ уклонить снарядъ отъ даннаго на-

правленія. Опытами доказано также, что дальность полета при откатѣ орудія и безъ отката остается неизмѣнною.

Взбрасываніе бываетъ тѣмъ значительнѣе чѣмъ перевѣсь орудія меньше, а ось цапфъ ниже оси орудія (см. стр. 18).

НАКАТЪ.

Обыкновенно орудіе при сильномъ зарядѣ, особенно на подвѣтренной сторонѣ, откатившись отъ борта во всю длину брюка, снова стремится къ борту; это обратное движеніе орудія называется *накатомъ*. Чтобы задержать орудіе на мѣстѣ отката и отвратить накатъ, подъ переднія колеса подкладываютъ гандшпиги, и потомъ станокъ закрѣпляютъ посредствомъ заднихъ талей.

СПОСОБЫ ПРИЦѢЛИВАНІЯ.

Общее правило прицѣливанія заключается въ слѣдующемъ. Сперва должно поставить орудіе такимъ образомъ, чтобъ его ось была въ одной вертикальной плоскости, или въ одномъ направленіи, съ избранною цѣлью; потомъ направить линію прицѣливанія прямо въ цѣль подъ такимъ угломъ, или по такой высотѣ прицѣла, какихъ требуетъ снарядъ и разстояніе до избранной цѣли. Дальнѣйшія подробности прицѣливанія измѣняются, смотря по роду орудій и выстрѣловъ, что̀ видно изъ слѣдующаго.

Прицѣливаніе для прямаго выстрѣла. Пушки, полупушки, пушка-каронады, бомбовыя пушки, единороги и фалконеты при стрѣльбѣ прямыми выстрѣлами должно наводить слѣдующимъ обра-

зомъ. Поставить орудіе въ одной плоскости съ избранною цѣлью и направить линію прицѣливанія прямо въ цѣль по верху тарельнаго пояса и мушки; что касается до прицѣливанія каронадъ, то здѣсь линію прицѣливанія направляютъ чрезъ дно прорѣза, находящагося въ приливѣ у тарельнаго пояса, по верхнему уступу средняго прилива мишени.

Прицѣливаніе для отлогихъ выстрѣловъ. При стрѣльбѣ отлогими выстрѣлами орудіе устанавливаютъ въ одной плоскости съ избранною цѣлью, и потомъ направляютъ линію прицѣливанія въ избранную цѣль по верху тарельнаго пояса и по верху одного изъ зубцовъ мушки, или по верху мушки или по верхнему зубцу ея и по верху дульнаго возвышенія, или наконецъ по вышинѣ прицѣла, отвѣчающей данному разстоянію отъ орудія до цѣли, и по верху мушки. При стрѣльбѣ отлогими выстрѣлами изъ каронадъ, линію прицѣливанія должно наводить чрезъ дно прорѣза, находящагося въ приливѣ у тарельнаго пояса, и по нижнему уступу средняго прилива, или по самому дну его прорѣза, а также по уступамъ средняго прилива или по самому дну его прорѣза и по прорѣзу, находящемуся въ приливѣ дульной части орудія, наконецъ по вышинѣ прицѣла и по верхнему уступу средняго прилива мишени.

Прицѣливаніе по металлу орудія. За неимѣніемъ мушки и прицѣла, пушки, полупушки, пушка-каронады, единороги и фальконеты можно наводить по металлу, т. е. направляя лучъ зрѣнія въ избранную цѣль по верху тарельнаго пояса и дульнаго возвышенія. Такой способъ прицѣливанія

основанъ на законѣ пониженія спаряда въ продолженіе его полета, причемъ принимаютъ въ расчетъ разстояніе отъ дула до втораго пересѣченія линіи полета съ естественною линіею прицѣливанія. Ежели избранная цѣль находится въ предѣлахъ этого разстоянія, то орудіе должно наводить ниже цѣли; когда же избранная цѣль будетъ за вторымъ пересѣченіемъ, тогда орудіе слѣдуетъ наводить выше цѣли; въ самую же цѣль орудіе наводится только тогда, когда она будетъ находиться на самомъ пересѣченіи линіи полета съ естественною линіею прицѣливанія. Способъ прицѣливанія орудій по металлу предложенъ Испанскимъ Адмираломъ Чуррукою (см. *Руководство къ прицѣливанію Артиллерійскихъ орудій на морѣ*, С. П. б. 1831 года) и примѣненъ къ нашей морской артиллеріи Адмираломъ Беллингсгаузенымъ (см. *О прицѣливаніи артиллерійскихъ орудій на морѣ*, С. П. б. 1839 года).

При одинаковыхъ условіяхъ относительно рода орудія и снаряда, разстояніе отъ дула до втораго пересѣченія линіи полета съ естественною линіею прицѣливанія зависитъ отъ величины угла прицѣливанія, который измѣняется, смотря по разности діаметровъ у тарельнаго пояса и дульнаго возвышенія. Тангенсъ естественнаго угла прицѣливанія равенъ разности радіусовъ тарельнаго пояса и дульнаго возвышенія, раздѣленной на разстояніе между вертикальными плоскостями, проходящими чрезъ вершину тарельнаго пояса и дульнаго возвышенія ($A = \frac{B - b}{C}$).

При наведеніи орудій по металлу нужно знать разстояніе до избранной цѣли и пониженіе снаряда на этомъ разстояніи. Разстояніе измѣряется во время боя посредствомъ инструмента, пониженіе отыскивается въ таблицѣ, заблаговременно составленной и основанной на результатахъ опытовъ. Кромѣ того, необходимо еще знать естественный уголъ прицѣливанія и возвышеніе главныхъ точекъ непріятельскаго судна надъ уровнемъ воды, напримѣръ, сѣтокъ, швицъ-сарвеня, марса, салинга, отъ которыхъ считается пониженіе снаряда. Для тѣхъ и другихъ данностей также составлены особыя таблицы, гдѣ показаны естественные углы прицѣливанія употребительнѣйшихъ орудій и главныя размѣренія рангоута непріятельскихъ судовъ всѣхъ ранговъ.

Наведеніе орудія въ избранную цѣль по металлу производится слѣдующимъ образомъ. Вымѣриваютъ разстояніе до непріятельскаго корабля, отыскиваютъ въ таблицѣ пониженіе снаряда на вымѣренномъ разстояніе, берутъ извѣстную точку на кораблѣ, которая была бы на столько же футовъ возвышена надъ избранной цѣлью, на сколько снарядъ понижается, и потомъ направляютъ орудіе прямо въ это мѣсто по металлу.

Примѣръ. Нижняя баттарея корабля вооружена 36 ф. длинными пушками; спрашивается, куда должно наводить орудія, чтобы попасть ядромъ въ ватерлинію непріятельскаго корабля, находящагося на разстояніи 463 саженъ. —Въ табл. IX (см. соч. Адмирала Беллингсгаузена *О прицѣливаніи артиллерійскихъ орудій на морѣ*) слѣдуетъ отыскать раз-

стояніе 463 сажени; потомъ на той же строкѣ, въ графѣ четвертой взять числа 16 ф. 7 дюймовъ, *которыя* показываютъ, что орудіе должно наводить *по металлу* выше ватерлиніи на 16 ф. 7 дюйм.

ПРЕДѢЛЫ ДАЛЬНОСТИ ПОЛЕТА.

При стрѣльбѣ прямыми выстрѣлами нужно знать какимъ снарядомъ орудіе заряжено, и открывать огонь на такомъ разстояніи, чтобъ тотъ снарядъ могъ долетѣть до избранной цѣли; что касается до стрѣльбы отлогими выстрѣлами, то здѣсь необходимо принимать въ расчетъ, во-первыхъ, какимъ снарядомъ орудіе заряжено, во-вторыхъ, какъ велико разстояніе до избранной цѣли, и, основываясь на этихъ данныхъ, направлять линію прицѣливанія по той вышинѣ прицѣла или въ то мѣсто непріятельскаго судна, какія въ этомъ случаѣ *требуются*. *Изъ* этого видно, что для успѣшнаго дѣйствія артиллеріи, въ числѣ многихъ другихъ условій необходимо знать дальность полета всякаго снаряда. Относительно дальности полета въ нашей морской артиллеріи произведены опыты, изъ которыхъ выведены слѣдующіе результаты.

	Уголъ возвышенія.	Первое паденіе ядра, въ саженяхъ.	Первое паденіе бомбы, въ саженяхъ.
Прямые выстрѣлы.			
Пушки 48 ф. длинныя	0°	— — 123	— — «
48 — короткія	0°	— — 110	— — «
36 — длинныя	0°	— — 143	— — «
36 — короткія	0°	— — 147	— — «
36 — бол. проп.	0°	— — 123	— — «
36 — ср. пропор.	0°	— — 116	— — «

Пушки . . .	36 – мал. пр.	0°	— —	122	— —	«
	24 – длин.	0°	— —	157	— —	«
	24 – корот.	0°	— —	153	— —	«
Единороги	1 пудовые	0°	— —	158	— —	«
Бомб. пуш.	2 пудовыя	0°	— —	«	— —	128
	1½–	0°	— —	«	— —	104
Полупуш.	48 фунтовыя	0°	— —	93	— —	126
Пушк. кар.	24 –	0°	— —	142	— —	«
Каронады	48 –	0°	— —	127	— —	«

Отлогіе выстрѣлы.

Пушки . .	48 ф. длин.	1°	— —	193	— —	«
		10°	— —	963	— —	«
	48 – карот.	1°	— —	182	— —	«
		10°	— —	898	— —	«
	36 – длин.	1°	— —	365	— —	«
		6°	— —	852	— —	«
		9°	— —	892	— —	«
	36 – корот.	1°	— —	327	— —	«
		6°	— —	962	— —	«
	36 – бол. пр.	1°	— —	250	— —	«
		9°	— —	1110	— —	«
	36 – ср. пр.	1°	— —	241	— —	«
		9°	— —	960	— —	«
	36 – мал. пр.	1°	— —	240	— —	«
		9°	— —	863	— —	«
	24 – длин.	1°	— —	355	— —	«
		7°	— —	860	— —	«
	24 – корот.	1°	— —	357	— —	«
		7°	— —	950	— —	«
Единороги	1 пудовые	1°	— —	281	— —	«
		9½°	— —	«	— —	875
Бомб. пуш.	2 пудовыя	1°	— —	«	— —	239
		9°	— —	«	— —	860
	1½–	1°	— —	«	— —	209
		9°	— —	«	— —	845
Полупуш.	48 фунтовыя	1°	— —	227	— —	259
		9°	— —	902	— —	797

Пуш. кар. 24 ф.	1°	— —	232	— —	«
	7°	— —	775	— —	«
	9°	— —	874	— —	«
Каронады 48 —	1°	— —	175	— —	«
	7°	— —	550	— —	«
	9°	— —	700	— —	«

Изъ приведенныхъ здѣсь дальностей полета оказывается слѣдующее.

1. Дальности прямаго выстрѣла 36 ф. длинныхъ и короткихъ пушекъ почти одинаковыя; то же должно сказать о 36 ф. пушкахъ большой и малой пропорціи и о 24 ф. длинныхъ и короткихъ пушкахъ.

2. Дальность прямаго выстрѣла 36 ф. длинныхъ и короткихъ пушекъ *менѣе* дальности прямаго выстрѣла 24 ф. длинныхъ и короткихъ пушекъ (до 14 саженъ).

3. *Дальность полета* 36 ф. длинныхъ пушекъ, при углѣ возвышенія 1°, *болѣе* дальности полета 36 ф. короткихъ пушекъ при томъ же углѣ возвышенія; а дальность полета 36 ф. длинныхъ пушекъ при углѣ возвышенія отъ 6 до 9° *менѣе* дальности полета 36 ф. короткихъ пушекъ при углѣ возвышенія 6° (до 110 саженъ).

4. Дальность полета 24 ф. *длинныхъ* пушекъ, при углѣ возвышенія отъ 1 до 7° включительно, *менѣе* дальности полета 24 ф. *короткихъ* пушекъ при тѣхъ же углахъ возвышенія (до 90 саженъ).

5. Дальность полета 24 ф. короткихъ пушекъ, при углѣ возвышенія 1°, почти одинаковыя, а при углѣ возвышенія 7° *болѣе* дальности полета 36 ф.

длинныхъ пушекъ при углѣ возвышенія до 9° включительно (до 58 саженъ).

6. Дальность полета 36 ф. пушекъ большой и средней пропорціи, при углѣ возвышенія 9°, болѣе дальности полета 36 ф. длины пушекъ (до 218 саженъ).

7. Дальность полета прямаго выстрѣла 24 ф. пушка-каронады уравнивается съ дальностію прямаго выстрѣла 36 ф. длинной пушки, а по мѣрѣ увеличенія угла возвышенія становится значительно менѣе въ сравненіи съ тѣми же 36 ф. пушками.

8. Дальностъ полета ядра въ прямыхъ выстрѣлахъ и при малыхъ углахъ возвышенія *менѣе* дальности полета бомбы, а при значительныхъ углахъ возвышенія дальность ядра болѣе дальности бомбы того же калибра.

Ежели положиться на точность опытовъ, изъ которыхъ взяты разсматриваемыя дальности полета, то необходимо допустить, во-первыхъ, что 36 и 24 ф. *короткія* пушки по вѣсу своему и дальности полета своихъ снарядовъ имѣютъ неотъемлемое преимущество передъ *длинными* пушками тѣхъ же калибровъ; во-вторыхъ, что 24 ф. длинныя и короткія пушки относительно своего вѣса и дальности полета выгоднѣе 36 ф. длинныхъ пушекъ. Но какъ эти выводы вовсе несогласны съ выводами теоріи, подверждённой результатами достовѣрныхъ опытовъ, произведенныхъ надъ дальностію полета въ другихъ государствахъ, то отсюда и слѣдуетъ необходимость въ новыхъ тщательныхъ опытахъ *собственно* надъ дальностію полета снарядовъ нашей морской артиллеріи.

Наибольшая дальность полета ружейной пули полагается до 350 шаговъ, или около 115 саженъ; мушкетонной пули до 50 саженъ, картечи до 30 саженъ; пистолетныя пули могутъ оказывать хорошее дѣйствіе только при самой свалкѣ судовъ абордажнаго дѣла.

ПРИЦѢЛИВАНІЕ ПОМОЩІЮ КВАДРАНТА.

Орудіе можно еще наводить въ избранную цѣль помощію квадранта; это дѣлается слѣдующимъ образомъ. Ставятъ ось орудія въ одной вертикальной плоскости съ избранною цѣлью, потомъ передвигаютъ алидату квадранта на требуемое число градусовъ угла возвышенія или склоненія, отвѣчающее разстоянію до избранной цѣли, вкладываютъ квадрантъ въ каналъ и возвышаютъ или понижаютъ дуло орудія до тѣхъ поръ, пока пузырекъ воздуха въ стеклянной трубкѣ остановится на серединѣ; тогда орудіе будетъ имѣть точно то возвышеніе или склоненіе, какое показываетъ квадрантъ. Ежели квадрантъ безъ ватерпаса, то его вкладываютъ въ орудіе дугою внизъ и возвышаютъ или понижаютъ дуло до тѣхъ поръ, пока отвѣсъ остановится на требуемомъ числѣ градусовъ дуги квадранта; тогда орудіе будетъ наведено соотвѣтственно разстоянію до избранной цѣли; но здѣсь необходимо, чтобы плоскость, гдѣ орудіе стоитъ, была горизонтальна.

НАВЕДЕНІЕ МОРТИРЪ.

Орудія этого рода для наведенія въ избранную цѣль требуютъ особенныхъ инструментовъ и прі-

емовъ. Обыкновенно ставятъ позади мортиры треногу, опускаютъ отвѣсъ и устанавливаютъ орудіе такимъ образомъ, чтобы нить отвѣса, ось орудія и избранная цѣль были въ одной плоскости. Треногу ставятъ надъ кадкою съ водою, куда опускаютъ отвѣсъ, для того, чтобъ онъ скорѣе устанавливался и отъ вѣтра не качался. Наведеніе мортиръ посредствомъ квадранта особаго устройства, съ мишенью, признается неудобнымъ, и потому описаніе этого способа здѣсь пропускается. Ежели мортира, по устройству своему, можетъ измѣнять уголъ возвышенія, то при наведеніи орудія помощію квадранта должно давать такой уголъ, какой требуется разстояніемъ до избранной цѣли; самое же разстояніе не должно переходить за предѣлы дальности полета навѣсныхъ выстрѣловъ, которыя полагаются отъ 800 до 1600 и болѣе саженъ, смотря по величинѣ калибра и заряда, или угла возвышенія. Достовѣрныхъ опытовъ относительно дальности полета морскихъ мортиръ нѣтъ; извѣстно только, что 5 пуд. мортира 1778 года, зарядомъ 35 ф. пороху, бросаетъ бомбу на разстояніе до 4 верстъ; мортира 8 ф., зарядомъ 12 зол., бросаетъ гранату на 285 саженъ.

Прицѣливаніе ружей, мушкетоновъ и пистолетовъ.

Ружья, мушкетоны и пистолеты наводятъ въ избранную цѣль по верху казеннаго шурупа и верху мушки, такъ, чтобъ линія прицѣливанія проходила чрезъ всѣ три поименованныя точки. Относительно прицѣливанія ручнаго огнестрѣльнаго оружія необходимо замѣтить, что какъ бы стрѣлки

искусны ни были въ наведеніи оружія въ избранную цѣль, но этого еще не достаточно, ежели они не могутъ угадывать разстоянія, на которомъ пули и мушкетонная картечь производятъ хорошое дѣйствіе (см. стр. 287). Для этого стрѣлковъ заблаговременно пріучаютъ опредѣлять разстоянія посредствомъ *глазомѣра* особенными правилами (см. Воинскій Уставъ о пѣхотной службѣ).

Прицѣливаніе орудій ночью, въ дыму, туманѣ и въ закрытыхъ мѣстахъ.

Ежели случится на морѣ дѣйствовать изъ орудій ночью, въ густомъ дыму, или туманѣ, когда нельзя видѣть предметовъ, куда слѣдуетъ наводить орудія, то во всѣхъ исчисленныхъ здѣсь случаяхъ прицѣливаются въ огни непріятельскихъ выстрѣловъ. На береговыхъ баттареяхъ при осадѣ крѣпостей для ночныхъ выстрѣловъ замѣчаютъ въ продолженіе дня самые лучшіе выстрѣлы и потомъ назначаютъ на платформѣ меломъ черты по направленію колесъ станка и вышину клина или винта, и тогда ночью съ помощію фонаря уже не трудно поставить орудіе такъ, чтобъ колеса съ каждой стороны находились въ одномъ направленіи съ чертою, назначенною на платформѣ, а орудіе имѣло надлежащее возвышеніе. Въ полевыхъ дѣйствіяхъ орудія также наводятъ туда, гдѣ видны огни непріятельскихъ выстрѣловъ, или предварительно бросаютъ свѣтящія ядра, чтобы открыть, гдѣ находится непріятель.

Такъ какъ морская артиллерія нерѣдко употребляется при осадахъ приморскихъ крѣпостей, то

здѣсь слѣдуетъ еще объяснить, какимъ образомъ должно наводить мортиру въ закрытомъ мѣстѣ, что̀ обыкновенно бываетъ при осадахъ, гдѣ избранная цѣль совершенно закрыта брустверомъ. Въ этомъ случаѣ втыкаютъ на вершинѣ бруствера двѣ тонкія палочки, одну подлѣ наружной, а другую подлѣ внутренней крутости, такимъ образомъ, чтобъ онѣ находились въ одной плоскости съ избранною цѣлью, и чтобъ эта плоскость проходила чрезъ середину, или по самой оси орудія; далѣе приводятъ орудіе посредствомъ отвѣса треноги въ такое положеніе, чтобъ ось орудія и обѣ палочки, находящіяся на вершинѣ бруствера, и представляющія собою избранную цѣль, были въ одной вертикальной плоскости, — орудіе будетъ наведено.

ВОСПЛАМЕНЕНІЕ ЗАРЯДА ВЪ ОРУДІЯХЪ.

Выше объяснено, что порохъ въ орудіи зажигается посредствомъ замка, или ударника, и фитиля. Здѣсь слѣдуетъ сказать, какимъ образомъ поступаютъ въ обоихъ случаяхъ. Чтобы зажечъ зарядъ посредствомъ замка или ударника, комендоръ взводитъ курокъ замка, или молотокъ, беретъ шнуръ въ правую руку, отступаетъ отъ орудія и становится такъ, чтобъ лѣвая нога была внѣ отката орудія, а правую отставляетъ немного назадъ и въ бокъ, сгибаетъ лѣвое колѣно, подается всѣмъ корпусомъ впередъ, приводя глазъ на линію прицѣливанія, и, когда она придетъ на избранную цѣль, дергаетъ живо за шнуръ замка, причемъ приставляетъ лѣвую ногу къ правой. При зажи-

ганіи заряда фитилемъ, No 2, одувъ надъ кадкою фитиль, подходитъ къ орудію на свое мѣсто, выноситъ правую ногу впередъ, такъ, чтобъ носокъ былъ противъ оконечности задней оси, внѣ направленія колесъ, и по командѣ комендора *п'ли* тотчасъ подноситъ фитиль къ запалу со стороны тарели. Воспламененіе пороха въ орудіи посредствомъ фитиля признается неудобнымъ по весьма важной причинѣ: трудно и даже невозможно зажечъ трубку или порохъ на запалѣ со словомъ *п'ли*, и потому выстрѣлъ совершается въ то время, когда линія прицѣливанія, при непрестанномъ колебаніи судна, уклонится отъ избранной цѣли; замокъ съ кремнемъ также не совсѣмъ удобенъ: во-первыхъ, онъ часто дѣлаетъ осѣчку, во-вторыхъ, между моментами воспламененія трубки и заряда есть довольно значительное время, въ которое линія прицѣливанія успѣваетъ уклониться отъ избранной цѣли, тогда, какъ отъ ударника трубка и зарядъ зажигаются въ одинъ и тотъ же моментъ, или съ такимъ промежуткомъ, который не дѣлаетъ значительной погрѣшности въ прицѣливаніи.

При воспламененіи пороха въ орудіи должно наблюдать слѣдующее. Отходя отъ орудія, шнуръ должно держать на слабинѣ; а при спускѣ курка или молотка должно напередъ вытянуть слабину шнура и потомъ уже дернуть, съ такою силою, чтобы курокъ спустился, а молотокъ ударомъ своимъ воспламенилъ трубку; фитиль должно одувать при каждомъ выстрѣлѣ и держать не

надъ запаломъ, а съ боку, для того, чтобы пламя, устремившееся изъ запала, не отбило нагара.

Нерѣдко случается, что скорострѣльная трубка сгоритъ, а порохъ въ орудіи не воспламенится. Въ такомъ случаѣ должно немного выждать, потомъ прочистить запалъ, снова проколоть картузъ и поставить трубку. Тотчасъ бросаться къ орудію не слѣдуетъ, потому что въ запалѣ можетъ оставаться искра, отъ искры неожиданно воспламенится зарядъ, и тогда откатившееся орудіе причинитъ вредъ людямъ; особенно не должно стоять передъ дуломъ и въ направленіи колесъ станка. Ежели запалъ протравникомъ и буравомъ прочистить не возможно, то его прочищаютъ объясненнымъ выше образомъ (см. стр. 246), но прежде всего орудіе должно разрядить.

ОХЛАЖДЕНІЕ ОРУДІЙ.

Орудія отъ продолжительной стрѣльбы разгорячаются, и потому ихъ охлаждаютъ; для этого должно намочить швабры и, ежели есть, тряпки холодной водою и обложить ими орудія.

ПРЕКРАЩЕНІЕ БОЯ.

По совершенномъ прекращеніи боя, которое возвѣщается отбоемъ, артиллерію должно привести въ прежній порядокъ. Ежели орудія остались заряженными, то ихъ должно разрядить, каналъ вычистить скребкомъ, вытереть насухо банникомъ и закрыть втулкою; замокъ или ударникъ также вытереть вѣтошью и закрыть покрышкою; далѣе осмотрѣть, нѣтъ ли въ чемъ поврежденій, и ежели

повреждения окажутся, то ихъ немедленно исправить, или поврежденныя вещи замѣнить исправными; наконецъ орудія закрѣпить, а принадлежность и прочія вещи убрать на прежнія мѣста; словомъ все должно быть приведено въ такое положеніе, чтобъ можно было вступить въ новый бой немедленно безъ всякаго замѣшательства.

ЗАКЛЕПКА ОРУДІЙ.

Иногда случается оставлять орудія въ руки непріятелю; въ такомъ случаѣ ихъ подвергаютъ нарочной порчѣ, извѣстной подъ именемъ *заклепки*. Чтобы сдѣлать орудіе негоднымъ къ употребленію, должно вбить въ запалъ четырехъ-гранный стальной, или желѣзный, гвоздь съ зазубринами по всей длинѣ, и извѣстный подъ именемъ *ерша*; потомъ верхній конецъ гвоздя отломить вровень съ поверхностію орудія, а нижній, въ каналѣ, загнуть: это и значитъ *заклепать*. Ежели есть время, то загоняютъ въ каналъ до самаго дна деревянный цилиндръ, или ядро, обернутое войлокомъ. Чугунное орудіе легко испортить, отбивъ у него цапфы; для этого слѣдуетъ положить орудіе цапфами на два бруса и бить по вертлюжной части, между цапфами, большимъ молотомъ, или чѣмъ нибудь тяжелымъ. Можно также орудіе вовсе уничтожить; въ этомъ случаѣ должно его зарядить двойнымъ количествомъ пороху противъ опредѣленнаго заряда, положить на порохъ ядро и укрѣпить его въ каналѣ стальными клиньями; потомъ поставить на запалъ палительную свѣчу, обложить ее внизу кругомъ запала мокрою гли-

ною, зажечь и удалиться; тогда отъ выстрѣла орудіе разорвется.

Расклепка орудій.

Заклепанныя орудія можно исправить. Ежели орудіе заряжено, то прежде всего должно смочить порохъ горячимъ уксусомъ, или горячею водою, чтобъ уменьшить его объемъ; тогда подвинуть ядро внутръ, вынуть клинья, а снарядъ выкатить; далѣе, ослабить ершъ купороснымъ масломъ и выгнать его изъ запала обыкновеннымъ выстрѣломъ, употребивъ, вмѣсто снаряда, деревянный цилиндръ съ пустотою по всей его длинѣ, въ которую должна продѣть стопинъ до самаго пороха: посредствомъ этого стопина сообщается заряду огонь. Длина деревяннаго цилиндра должна быть отъ 3 до 4 калибровъ.

ГЛАВА III.

О ДѢЙСТВІИ СНАРЯДОВЪ.

АРТИЛЛЕРІЙСКОЕ УЧЕНЬЕ.

Въ предшедшей главѣ (см. стр. 276) сказано, что, *для* успѣшнаго дѣйствія артиллеріи, снарядъ непремѣнно долженъ попасть въ избранную цѣль. Это условіе требуетъ, чтобъ прислуга орудія была пріучина къ меткой стрѣльбѣ постоянными систематическими ученьями, приспособленными ко всѣмъ главнымъ случаямъ боеваго дѣла на морѣ — качки, хода, крена, волненія. Артиллерійское ученье почитается однимъ изъ самыхъ важныхъ практическихъ занятій на флотѣ; по его порядку, обширности дѣйствій и постоянству можно безошибочно судить о степени образованія экипажа въ боевомъ *дѣлѣ*, и потому въ благоустроенныхъ флотахъ на этотъ предметъ обращается особенное вниманіе. Но прежде всего пріучаютъ людей къ точному названію каждой артиллерійской вещи и всего, что въ артиллеріи употребляется,—пороха, оружія, снарядовъ, станковъ, такелажа, принадлежности, лабораторныхъ и арсенальныхъ инструментовъ, матеріяловъ и издѣлій, показывая учащимся каждую вещъ и объясняя видъ ея, устройство, составныя части и предназначеніе; далѣе, пріучаютъ къ отработкѣ лабораторныхъ издѣлій; показываютъ, какимъ образомъ познается доброта вещей и матеріяловъ, объясняя въ этомъ случаѣ браковку пороха, оружія, снарядовъ, станковъ и принадлежности; наконецъ, гдѣ и какъ

вещи и матеріялы размѣщаются, какъ ихъ сберегаютъ отъ порчи, поврежденій и нечаяннаго взрыва. Когда люди хорошо ознакомятся со всѣми изложенными выше предметами, ихъ пріучаютъ раскрѣплять орудія, заряжать, разряжать и закрѣплять, соблюдая во всѣхъ этихъ случаяхъ правила артиллерійскаго ученья на морѣ (см. *Ученіе дѣйствію орудіями морской артиллеріи*). Далѣе, приступаютъ къ стрѣльбѣ въ цѣль *примѣрно*—со вспышками на запалѣ, безъ заряда, холостыми зарядами и наконецъ боевыми, гдѣ прислуга освоивается со всѣми явленіями выстрѣла—трескомъ или звукомъ, дымомъ, пламенемъ изъ жерла и запала, откатомъ, или отдачею, взбрасываніемъ, накатомъ.

Обученіе цѣльной стрѣльбѣ безъ пороха и снарядовъ производится посредствомъ машины, извѣстной у насъ подъ именемъ *щита на коромыслѣ* (по англійски *lever target*). Для этого ставятъ въ нижней баттареи корабля щитъ подлѣ форъ-люка, а орудіе въ кормовой части, дуломъ къ щиту; потомъ протягиваютъ шнуръ по блочкамъ отъ щита вдоль баттареи и, миновавъ два, три бимса передъ орудіемъ, спускаютъ въ кольцо, находящееся у запала, а къ концу шнура привязываютъ грузъ отъ 5 до 6 фунтовъ, отъ котораго бы шнуръ былъ постоянно натянутъ; наконецъ уравновѣшиваютъ посредствомъ особаго груза коромысло со щитомъ, закрѣпляютъ щитъ помощію винта въ горизонтальномъ положеніи и приступаютъ къ ученью.

Наведя орудіе въ предметъ, нарисованный на щитѣ, обучающій показываетъ ученикамъ направленіе орудія; потомъ нарочно сворачиваетъ ору-

діе съ цѣли и даетъ ему другое возвышеніе, чтобъ ученики наводили сами, очередуясь между собою до тѣхъ поръ, пока каждый наведетъ орудіе метко и съ умѣньемъ. Когда обучающій увидитъ, что ученики понимаютъ начальное основаніе прицѣливанія, а именно, что линія прицѣливанія должна упираться въ избранную цѣль, — онъ объясняетъ, что качку судна можно представить каченіемъ каромысла, причемъ щитъ станетъ безпрестанно пересѣкать линію зрѣнія, когда они будутъ смотрѣть вдоль орудія, точно какъ отъ настоящей качки, потому что въ обоихъ случаяхъ избранная цѣль будетъ то появляться, то исчезать.

Человѣкъ, поставленный у щита, отвертываетъ винтъ, которымъ задерживается вертикальное движеніе каромысла, а ученикъ становится со *шнуромъ въ рукѣ*, какъ бы со штертомъ замка, или ударника, такъ, чтобы лѣвая нога была внѣ отката, а правую отставляетъ назадъ, и когда ему велятъ смотрѣть на качку щита, онъ держитъ глазъ на линіи прицѣливанія. Обучающій машетъ человѣку, стоящему подлѣ щита, и тотъ приводитъ каромысло въ движеніе, слегка потрогивая его отъ времени до времени, чтобъ представить тѣмъ дѣйствіе судовой качки. Между тѣмъ ученикъ смотритъ на щитъ, и когда ему покажется, что онъ попадаетъ въ цѣль, онъ долженъ дернуть шнуръ почти съ такою силою, какая нужна для спуска курка замка или ударника, и каромысло остановится, потому что шнуръ пуститъ задвижку, которая падаетъ въ зубцы

квадранта, утвержденнаго на каромыслѣ. Заткнувъ запалъ, ученикъ смотритъ вдоль орудія на щитъ, чтобъ удостовѣриться, остановилась ли избранная цѣль на линіи прицѣливанія, и въ утвердительномъ случаѣ говоритъ *попалъ*, потому что онъ дернулъ шнуръ въ тотъ самый моментъ, когда линія полета въ дѣйствительной стрѣльбѣ встрѣтилась бы съ избранною цѣлью. Ежели цѣль остановилась выше линіи прицѣливанія, ученикъ говоритъ *низко*, ежели ниже, онъ говоритъ *высоко*. Это важно потому, что будетъ служить доказательствомъ понимаетъ ли ученикъ въ чемъ дѣло.

Учитель замѣчаетъ степень вѣрности глаза каждаго человѣка, и ежели выстрѣлъ очень хорошъ, то показываетъ его всей прислугѣ по очереди. Потомъ опять машетъ человѣку, поставленному у щита; тотъ поднимаетъ задвижку и по прежнему приводитъ въ движеніе каромысло. Ученики стрѣляютъ то при нисходящемъ движеніи, которое представляется поднятіемъ щита, точно какъ бы показался предметъ, еслибъ смотрѣть на него въ портъ качающагося судна, то при восходящемъ, которое представляется опущеніемъ щита. Далѣе, отвертываютъ винтъ, которымъ задерживается боковое движеніе щита, а вертикальное останавливаютъ, и приводятъ щитъ въ горизонтальное движеніе справа влѣво и слѣва вправо, чтобъ представить предметъ, открывающійся то спереди, то сзади, какъ бы въ то время, когда преслѣдуемъ или поджидаемъ другое судно. Движеніе щита останавливается тѣмъ же шнуромъ и тою же задвижкою. А чтобъ еще больше затруднить попа-

даніе въ цѣль, каромыслу сообщаютъ разомъ оба движенія, вертикальное и боковое. Для этого человѣкъ, поставленный подлѣ щита, отвертываетъ винтъ верхняго квадранта, беретъ каромысло за конецъ и качаетъ его во всѣ стороны; этимъ представляется совокупное дѣйствіе боковой и килевой качки. Люди пріучены хорошо, когда попадаютъ въ цѣль при самомъ быстромъ движеніи щита.

Обученіе посредствомъ щита на каромыслѣ есть, во-первыхъ, очень хорошій способъ утвердить людей въ основныхъ началахъ прицѣливанія, и во-вторыхъ, оно пріучаетъ ихъ стрѣлять какъ бы налету, и служитъ практическою повѣркою умѣнья прицѣливаться, потому что кто не докажетъ этимъ способомъ, что онъ знаетъ, когда дернуть шпуръ, тотъ развѣ случайно не дастъ промаха въ дѣйствительной стрѣльбѣ во время качки.

Послѣ одиночнаго ученья, пріучаютъ людей къ дѣйствованію орудіями всей баттареи, причемъ заряжаніе, разряжаніе и стрѣльба производятся по общей командѣ. Относительно общихъ ученій нужно знать слѣдующее.

1. Дѣйствіе прислуги при орудіяхъ для заряжанія и пальбы исполняется:

1. *Учебнымъ или тихимъ способомъ.*
2. *Настоящимъ или скорымъ способомъ.*

2. Учебный способъ производится троякимъ образомъ, именно:

1. *По пріемамъ.*
2. *По командѣ со счетомъ громко.*
3. *По командѣ.*

3. Въ обученіи *по пріемамъ*, т. е. первымъ

учебнымъ способомъ, обучающій предваряетъ обучаемыхъ о каждомъ пріемѣ, а обучаемые повторяютъ за нимъ, вслухъ, счетъ пріема и исполняютъ его (см. Таблицы ученія по пріемамъ).

4. Въ обученіи *по командѣ со счетомъ громко*, т. е. вторымъ учебнымъ способомъ, обучающій назначаетъ командными словами только требуемое дѣйствіе, представляя обучающимся самимъ исполнять пріемы въ принятомъ порядкѣ, считая ихъ громко и съ размѣромъ времени: для каждаго пріема, гдѣ въ таблицѣ показанъ знакъ (—), одной секунды, а тамъ, гдѣ поставленъ знакъ (ᵕ), въ половину секунды.

5. Въ обученіи *по командѣ*, т. е. третьимъ учебнымъ способомъ, обучающій какъ и въ предшедшемъ, командными словами только предназначаетъ требуемое дѣйствіе, а обучаемые исполняютъ пріемы изложеннымъ выше порядкомъ, но считая ихъ мысленно, а не вслухъ.

6. *Настоящимъ* или *скорымъ способомъ* дѣйствіе исполняется со всевозможною живостію и поспѣшностію, слѣдуя только порядку пріемовъ.

7. Ученіе баттареи учебными способами дѣлается всегда на одномъ бортѣ, и потому, до начатія такого ученья, прислугу отъ орудій надо сперва перевести на одинъ бортъ.

8. Начальникъ, присутствуя при ученіи, командными словами или барабаннымъ боемъ даетъ знать баттарейному командиру какое дѣйствіе учинить должно; или поручаетъ послѣднему показать ему ученье, и тогда порядокъ производства ученья полагается слѣдующій.

1. Перекатъ или переправа.
2. По командѣ орудія заряжай примѣрно.
3. По командѣ пальба баттареею.
4. Орудія заряжай примѣрно.
5. Первое колѣно егерскаго похода (или залпъ).
6. Дробь.
7. Тревога (или пальба орудіями).
8. Гренадерскій походъ (или дѣйствіе на оба борта).
9. Дробь.

9. Какъ при начальникѣ, такъ и при баттарейномъ командирѣ должно быть по одному барабанщику; первый бьетъ только одно колѣно назначеннаго боя, а баттарейный барабанщикъ бьетъ то колѣно два раза, исключая однако палки, которыя, при пальбѣ баттареею, бьетъ, по приказанію, только барабанщикъ начальника для показанія момента начатія пальбы. При всѣхъ бояхъ прислуга дѣлаетъ исполненіе съ окончаніемъ боя баттарейнаго барабанщика.

10. Когда Государь Императоръ дѣлаетъ смотръ ученію, тогда дѣйствіе всегда производится въ той баттареѣ, гдѣ Его Величество изволитъ присутствовать; прислуга же остальныхъ баттарей, разойдясь, по *тревогѣ*, на оба борта, остается при орудіяхъ смирно до прихода Государя Императора въ другую баттарею, гдѣ потомъ поступаютъ, какъ изложено выше (см. пунктъ 8).

11. Командиръ баттареи, исполнивъ дѣйствіе, назначенное начальникомъ, оборачивается къ нему, приложивъ руку къ киверу, и ожидаетъ слѣдующей команды.

Командныя слова начальника. Для дѣйствія вторымъ учебнымъ способомъ начальникъ командуетъ:

При заряжаніи баттареи.

По командѣ считай громко,

орудія заряжай {примѣрно. / съ картузомъ. / съ ядромъ.}

При пальбѣ баттареею.

1. По командѣ считай громко, пальба баттареею.
2. Баттарея.

Для дѣйствія третьимъ учебнымъ способомъ, вмѣсто *по командѣ считай громко*, командуетъ *по командѣ.*

Для дѣйствія настоящимъ способомъ, командуетъ:

При заряжаніе баттареи.

Орудія заряжай {примѣрно. / съ картузомъ. / съ ядромъ.}

При пальбѣ баттареею, или залпомъ.

1. Пальба баттареею.

Вмѣсто этой команды начальникъ можетъ приказать бить *первое колѣно егерскаго похода.*

2. Баттарея.

или бой *палки.*

3. Баттарея.

или бой *палки.*

При пальбѣ орудіями, или бѣглымъ огнемъ.

Пальба орудіями.

Вмѣсто этой команды начальникъ можетъ приказать бить *тревогу.*

При пальбѣ орудіями по порядку нумеровъ.

Пальба нумерами по порядку.

Дѣйствіе учебнымъ способомъ. Когда начальникъ скомандуетъ:

По командѣ считай громко,

орудія зяряжай {примѣрно. / съ картузомъ. / съ ядромъ.}

тогда баттарейный командиръ командуетъ:

1. По командѣ считай громко,

орудія заряжай { примѣрно.
съ картузомъ.
съ ядромъ.

2. Орудія отъ бор-та.

— — закрой портъ.

3. Къ заряду.

4. Бань

5. Зарядъ

— — открой портъ.

6. Орудія къ бор-ту.

Послѣ команды баттарейнаго командира *зарядъ*, комендоръ командуетъ *ядро*. Команда *закрой портъ* и *открой портъ* употребляется въ нижнемъ декѣ, когда хотятъ зарядить орудія при закрытыхъ портахъ.

Коль скоро Начальникъ произнесетъ команду:

1. По командѣ считай громко,
   пальба баттареею
2. Баттарея

тогда баттарейный командиръ командуетъ:

1. По командѣ считай громко,
   пальба баттареею.
2. Наводи орудія.
3. Баттарея товсь.
4. Пли.

Дѣйствіе настоящимъ способомъ. Когда начальникъ скомандуетъ:

Орудія заряжай { примѣрно.
съ картузомъ.
съ ядромъ.

тогда баттарейный командиръ командуетъ:

1. Орудія заряжай { примѣрно.
съ картузомъ.
съ ядромъ.

2. Жай.

По второй командѣ вдвигаютъ орудія и заряжаютъ ихъ поспѣшно, не ожидая другой коман-

ды. Лишь только No 5 приметъ банникъ, No 1 командуетъ громко *зарядъ*, а когда картузъ вложатъ въ каналъ, то прибавляетъ *ядро*. Зарядивъ орудіе и придвинувъ его къ борту, прислуга становится смирно.

Ежели начальникъ скомандуетъ :

1) Пальба баттареею. 2) Баттарея. 3) Баттарея.

то баттарейный командиръ командуетъ :

Послѣ 1 команды.

1. Пальба баттареею.

Послѣ 2 команды.

2) Баттарея-товсь. 3) П'ли 4) Жай.

Послѣ 3 команды.

5) Баттарея-товсь. 6). П'ли. 7) Жай

и т. д. до пробитія *дроби*.

Послѣ первой команды, вся баттарея наводитъ орудія, исполняя всѣ пріемы бѣгло, и ожидаетъ команды *товсь*. По командѣ *баттарея товсь, п'ли, жай* бѣгло исполняютъ всѣ эти дѣйствія, и зарядивъ орудія, придвигаютъ къ борту и снова наводятъ ихъ; затѣмъ ожидаютъ команды *товсь* или боя *дробь*. По пробитіи *дроби* заряжаютъ орудія и придвигаютъ ихъ къ борту; послѣ чего прислуга становится смирно. Здѣсь необходимо замѣтить, что на кораблѣ въ нижнемъ декѣ послѣ пробитія *дроби* орудія не придвигаютъ къ борту, а оставляютъ на заднихъ таляхъ.

Когда начальникъ (для пальбы орудіями, или бѣглымъ огнемъ) скомандуетъ :

Пальба орудіями.

тогда баттарейный командиръ командуетъ :

1) Пальба орудіями. 2) Начинай.

По первой командѣ вся баттарея поспѣшно на-

водитъ орудія; по второй начинается немедленно пальба тѣмъ комендоромъ, который прежде другихъ успѣлъ навести свое орудіе, послѣ чего всѣ орудія бѣгло заряжаютъ, наводятъ и стрѣляютъ до пробитія *дроби*. Въ продолженіе этого дѣйствія комендоръ каждаго орудія командуетъ:

1) Товсь. 2) П'ли. 3) Жай. 4) Зарядъ. 5) Ядро. и т. д. до пробитія *дроби*.

Во время ученія первое съ носу орудіе дѣлаетъ выстрѣлъ, за нимъ второе, потомъ третье, и т. д., соблюдая этотъ порядокъ только при первыхъ выстрѣлахъ; когда же орудія будутъ заряжены въ другой разъ, тогда каждое изъ нихъ, не дожидаясь очереди, дѣлаетъ выстрѣлъ тотчасъ какъ успѣетъ.

По пробитіи *дроби* заряжаютъ орудія и придвигаютъ къ борту, послѣ чего прислуга становится смирно. На *кораблѣ въ нижнемъ декѣ орудія остаются на заднихъ таляхъ*.

Когда начальникъ (для пальбы орудіями по порядку нумеровъ) скомандуетъ:

Пальба нумерами по порядку.

тогда баттарейный командиръ командуетъ:

1) Пальба нумерами по порядку. 2) Первая. 3) Вторая. И т. д., или на оборотъ, начиная съ послѣдняго нумера, до пробитія *дроби*.

Комендоръ поименованнаго орудія тотчасъ командуетъ:

1) Товсь. 2) П'ли. 3) Жай. 4) Зарядъ. 5) Ядро.

Зарядивъ орудіе и придвинувъ его къ борту, опять наводитъ и ожидаетъ команды своего нумера, причемъ снова командуетъ:

1) Товсь. 2) П'ли. 3) Жай. 4) Зарядъ. 5) Ядро.

По пробитіи *дроби*, заряжаютъ орудія и при-

двигаютъ къ борту; затѣмъ становятся смирно.

Ученіе по барабаннымъ боямъ. Для стрѣльбы залпомъ, или баттареею, употребляется бой *первое колѣно егерскаго похода.* Исполненіе по немъ дѣлается изложеннымъ выше образомъ, съ тою только разницею, что *первое колѣно егерскаго похода* (см. стр. 268) замѣняетъ первую команду баттарейнаго командира. Вторая и третья команда начальника замѣняется боемъ *палки.*

Для пальбы бѣглымъ огнемъ употребляется бой *тревога* (см. стр. 268), причемъ соблюдаются правила, изложенныя выше для дѣйствія бѣглымъ огнемъ по изустной командѣ.

Прекращеніе дѣйствія. Всякая стрѣльба прекращается по командѣ *дробь*, или по пробитіи *дроби*; тогда орудія, оставшіяся незаряженными, заряжаютъ и вмѣстѣ съ прочими придвигаютъ къ борту и крѣпятъ талями; но на кораблѣ въ нижнемъ декѣ орудія крѣпятъ талями въ баттареѣ.

Для прекращенія ученія бьютъ *отбой*, по которому орудія крѣпятъ, а принадлежность убираютъ на свое мѣсто (см. стр. 292).

Переходъ съ борта на бортъ. Переходы прислуги съ одного борта на другой производятся по командѣ *на такой-то бортъ*, или по барабанному бою *перекатъ* или *переправа* (см. стр. 286). Исполненіе дѣлается по мѣрѣ готовности. При переходѣ слѣдуетъ наблюдать, чтобъ орудіе не было оставлено незаряженнымъ, непридвинутымъ къ борту и незакрѣпленнымъ талями, заисключеніемъ орудій нижняго дека на корабляхъ, гдѣ должно заряженное орудіе закрѣпить талями,

не выдвигая за бортъ, потомъ закрыть портъ и тогда перейти по назначенію.

Переходъ и дѣйствованіе орудіями на оба борта. Когда нужно дѣйствовать на оба борта, тогда прислуга расходится къ орудіямъ по командѣ *на оба борта*, или по барабанному бою *Гренадерскій походъ*, причемъ прислуга четныхъ орудій занимаетъ лѣвый бортъ, а нечетныхъ орудій правый бортъ. Ежели во время команды или барабаннаго боя, прислуга занимаетъ правый бортъ, то люди отъ четныхъ орудій переходятъ на лѣвый; когда же вся прислуга находилась на лѣвомъ бортѣ, тогда люди отъ нечетныхъ орудій переходятъ на правый, къ соотвѣтственнымъ нумерамъ тѣхъ орудій, которыя они оставили. Раздѣлившись такимъ образомъ на оба борта, NoNo 3 и 4 отдѣляются къ сосѣднему *орудію справа*; No 3 занимаетъ мѣсто No 1, а No 4 мѣсто No 5.

Ежели число орудій одного борта въ баттареѣ нечетное, то отъ послѣдняго орудія отдѣляютъ No 3 и 4 къ противостоящему орудію другаго борта.

При стрѣльбѣ съ обоихъ бортовъ комендоръ съ прислугою дѣйствуетъ двумя орудіями, именно, тѣмъ, при которомъ постоянно находится и, кромѣ того, орудіемъ, занятымъ нумерами 3 и 4 отъ прислуги того же орудія.

Когда прислуга разойдется на оба борта и приказано будетъ начинать стрѣльбу, или когда во время стрѣльбы на одномъ бортѣ велятъ раздѣлиться на оба борта, тогда комендоръ, съ прислугою, занявъ два орудія, дѣлаетъ выстрѣлъ изъ того, при которомъ онъ постоянно находится, и вдви-

нувъ его въ корабль, переходитъ съ прислугою (кромѣ NoNo 2 и 5, которые остаются для заряжанія своего орудія) къ сосѣднему орудію, наводитъ его, дѣлаетъ выстрѣлъ и, ежели нужно, вдвигаетъ въ корабль, послѣ чего переходитъ къ настоящему своему орудію, придвигаетъ его къ борту и стрѣляетъ. No 6, находясь при двухъ орудіяхъ, приноситъ картузъ къ тому изъ нихъ, которое заряжаютъ.

Когда по какимъ-либо причинамъ при орудіяхъ останется мало прислуги, именно:

При 24 ф. каронадахъ — 8 и 6 ф. пушкахъ	менѣе 6 человѣкъ.
— 36 ф. каронадахъ — 12 — пушкахъ	менѣе 7 человѣкъ.
— 36, 30, 24 и 18 ф. п. — 1 и ½ пуд. единор.	менѣе 9 человѣкъ.

и приказано будетъ производить стрѣльбу съ обоихъ бортовъ, тогда, перейдя на другой бортъ, нумера 3 и 4 не отдѣляются уже для заряжанія къ сосѣднему орудію справа, и вся прислуга дѣйствуетъ только тѣмъ орудіемъ, при которомъ постоянно находится; если же полезно усилить огонь съ кормы или съ носу, то въ такомъ случаѣ переводятъ къ тому мѣсту въ дѣло прислугу отъ нѣсколькихъ орудій сряду, оставляя часть баттареи въ бездѣйствіи.

При переходѣ съ одного борта на другой и вообще при дѣйствованіи орудіями, должно наблюдать слѣдующія правила,

1. Стрѣльбу должно прекращать не иначе, какъ по командѣ или по барабанному бою *дробь*, и по-

тому, ежели во время стрѣльбы будетъ приказано перейти на другой бортъ или занять оба борта,—прислуга перейдя на другой бортъ, немедленно открываетъ огонь.

2. Примѣрное ученіе орудіями всегда производить на сторонѣ, обращенной къ Адмиральскому кораблю.

3. Орудія съ откатомъ, или отдачею, ни въ какомъ случаѣ не заряжать за бортомъ.

4. Ни подъ какимъ видомъ, безъ особаго приказанія командира судна, не заряжать орудія двумя ядрами, или ядромъ и картечью.

5. Когда обстоятельства потребуютъ, чтобъ орудія были всегда заряжены, то для сбереженія картузовъ при осмотрѣ, прикрѣпляютъ ихъ къ пыжу, и тогда пыжевникомъ зацѣпляютъ не за картузъ, а за пыжъ.

(Дальнѣйшія подробности Артиллерійскаго ученья изложены въ помянутой выше книгѣ: *Ученіе дѣйствію орудіями морской артиллеріи.*)

СИЛА УДАРА.

Послѣ одиночнаго и общаго примѣрнаго ученья приступаютъ къ дѣйствительной стрѣльбѣ ядрами, картечью, бомбами, гранатами и брандскугелями, причемъ наблюдаютъ дальность полета и *силу удара* снарядовъ. Силою удара называется дѣйствіе снаряда на избранную цѣль посредствомъ удара.

Сила удара зависитъ отъ плотности и величины снаряда, отъ скорости, или стремительности, его полета и отъ того направленія, подъ которымъ снарядъ ударяетъ въ избранную цѣль. Ежели большой снарядъ летитъ съ одинаковою ско-

ростію съ малымъ снарядомъ и имѣетъ съ нимъ одинаковую плотность, то его сила удара будетъ значительнѣе въ той пропорціи, въ какой одно ядро тяжеле другаго; ежели при той же скорости вѣсъ одного ядра вдвое больше вѣса другаго, то и сила удара будетъ вдвое больше; при равномъ объемѣ и вѣсѣ снарядовъ, сила удара будетъ болѣе у того изъ нихъ, который полетитъ съ большею скоростію, именно, удары будутъ относиться какъ квадраты скоростей, такъ, что ежели изъ двухъ равныхъ ядеръ одно летитъ вдвое скорѣе другаго, то ударъ перваго будетъ вчетверо сильнѣе, нежели у послѣдняго; наконецъ, при одинаковыхъ объемѣ, вѣсѣ и скорости, сила удара будетъ болѣе у того снаряда, который попадетъ въ избранную цѣль ближе къ перпендикулярному направленію относительно ея поверхности, какъ, напримѣръ, корабельной стѣны, и т. п.

Сила удара измѣряется углубленіемъ снаряда въ избранную цѣль,— корабельную стѣну, мачту и тому подобное; при стрѣльбѣ бомбами и гранатами принимается въ расчетъ и разрывательное дѣйствіе этихъ снарядовъ.

Ядра, книпели, бомбы, гранаты и брандскугели большаго и средняго калибра могутъ пробивать корабельную стѣну, а гдѣ толщина стѣнъ невелика, тамъ пробиваютъ навылетъ оба борта. Углубленіе малыхъ снарядовъ гораздо менѣе. Картечныя пули всегда имѣютъ достаточную силу, чтобъ убивать и ранить людей и повреждать тонкія снасти.

Въ глинистую землю, хорошо уколоченную и нѣсколько лежалую, ядра углубляются:

	На близкомъ разстояніи.	На 400 шаговъ.	На 800 шаговъ.
24 ф.	— 8 фут.	— 7½ фут.	— 4 фут.
12 —	— 7 —	— 5½	— 3 —
6 —	— 6 —	— 4½	— 2½ —

Въ землю, давно лежалую, ядра углубляются меньше, а въ землю вновь насыпанную нѣсколько больше. Углубленіе ядеръ въ стѣну изъ твердаго камня принимаютъ отъ $^1/_{10}$ до $^1/_6$, въ кирпичъ отъ $^1/_6$ до $^1/_3$ противъ показаннаго выше углубленія въ глинистую землю. Но не смотря на то, что снаряды въ кирпичъ углубляются болѣе, нежели въ камень, каменную стѣну скорѣе можно разрушить, нежели кирпичную, хорошо сложенную, потому что твердый камень, имѣя болѣе упругости въ сравненіи съ кирпичемъ, удобнѣе передаетъ сотрясенія, производимыя ударомъ снаряда, и отъ того *трескается и распадается* на части.

Гранаты и бомбы углубляются менѣе, нежели ядра; но при содѣйствіи разрывнаго заряда, этими снарядами удобнѣе производитъ обвалы въ земляныхъ укрѣпленіяхъ. При опытахъ, произведенныхъ въ 1828 году, 50 гранатъ $^1/_2$ пуд. слѣлали обвалъ во всю вышину вала и въ двѣ сажени шириною, удобный для всхода, изъ чего и выведено заключеніе, что съ разстоянія 250 и до 300 саженъ можно разрушать $^1/_2$ пуд. гранатами земляныя укрѣпленія и пролагать на нихъ всходъ. Изъ опытовъ извѣстно также, что при стрѣльбѣ бомбами изъ 1 пуд. единорога достаточно 25 удачныхъ выстрѣловъ, чтобы сдѣлать въ земляномъ укрѣпленіи обвалъ, удобный для всхода. 5 пуд. бомба, бро-

шенная подъ угломъ 45°, зарядомъ отъ 7 до 8 фунтовъ, углубляется въ землю почти на 1 сажень, и отъ разрывнаго заряда въ 10 фунтовъ образуетъ въ землѣ воронку около $1^1/_2$ сажени въ діаметрѣ при отверстіи.

Ружейная пуля на близкомъ разстояніи углубляется въ землю на 15 дюймовъ, въ дерево на 5 дюймовъ.

Самая большая сила удара не всегда нужна для снаряда; это зависитъ отъ поражаемаго предмета. При стрѣльбѣ въ корабельную стѣну и вообще въ дерево, выгодна умѣренная сила удара, при которой снарядъ производитъ большее сотрясеніе, и, вмѣсто чистой, круглой пробоины, которую удобно закрыть, дѣлаетъ проломы и раскидываетъ во всѣ стороны щепу. Такая сила удара въ особенности нужна бомбамъ, гранатамъ и брандскугелямъ, которые для полнаго своего дѣйствія непремѣнно должны завязнуть въ поражаемомъ предметѣ. Изъ этого видно, что величина заряда должна отвѣчать не только разстоянію до избранной цѣли, но и требуемой силѣ удара.

ДѢЙСТВІЕ СНАРЯДОВЪ.

Снаряды, смотря по роду ихъ, производятъ разное дѣйствіе. Ядро, ударивъ въ избранную цѣль, дѣлаетъ въ ней пробоину, или проломъ, разбрасываетъ щепу, опрокидываетъ и повреждаетъ все, что ему ни попадется на пути. То же должно сказать и о другихъ сплошныхъ снарядахъ. Каленое ядро, кромѣ вреда, причиняемаго собственно ударомъ, производитъ пожаръ въ мѣстахъ удобозагорающихся.

Граната и бомба поражаютъ ударяемый предметъ, во-первыхъ, какъ ядро и всякой другой сплошной снарядъ ударомъ, во-вторыхъ, взрывомъ своего заряда, причемъ черепья, или осколки, снаряда разлетаются во всѣ стороны и повсюду наносятъ вредъ, гдѣ не встрѣчаютъ большаго сопротивленія. Бомбы, имѣющія при разрывномъ зарядѣ и зажигательный составъ, кромѣ взрыва, производятъ пожаръ. Черепья бомбъ и гранатъ могутъ пролетать отъ 100 до 200 саженъ.

Брандскугель производитъ на ударяемый предметъ то же дѣйствіе, что и сплошной снарядъ, и кромѣ того, въ мѣстахъ удобозагорающихся причиняетъ пожаръ. Послѣднее дѣйствіе, какъ выше сказано, могутъ производить и бомбы, коль скоро онѣ при разрывномъ зарядѣ имѣютъ зажигательный составъ, но съ гораздо меньшею вѣроятностію въ сравненіи съ брандскугелями, и потому ими нельзя вполнѣ замѣнить брандскугелей.

ДЛИНА БОМБОВЫХЪ И ГРАНАТНЫХЪ ТРУБОКЪ.

Относительно разрывныхъ снарядовъ слѣдуетъ еще замѣтить, что для полнаго ихъ дѣйствія необходимъ своевременный взрывъ снаряда, который долженъ послѣдовать въ то самое мгновеніе, когда снарядъ углубится въ стѣну или будетъ внутри судна; въ противномъ случаѣ дѣйствіе разрывнаго заряда будетъ совершенно безполезное, или принесетъ пользу случайную. Своевременный взрывъ бомбы и гранаты зависитъ отъ длины трубки, которая должна догорѣть при самомъ паденіи снаряда; съ этою цѣлью время горенія трубки расчи-

тывается по времени полета снаряда; напримѣръ, ежели снарядъ пролетаетъ извѣстное разстояніе въ 10 секундъ, то и трубка должна горѣть непремѣнно въ продолженіе 10 секундъ. Чтобы опредѣлить длину трубки по данному времени полета бомбы или гранаты, должно зажечь одну трубку и замѣтить сколько секундъ она горѣла; потомъ раздѣлить длину ея, безъ глубины чашечки, на столько равныхъ частей, сколько секундъ горѣлъ составъ; тогда получится *размѣръ*, съ котораго берутъ столько частей, сколько секундъ должна летѣть бомба или граната. Но какъ составъ не всега бываетъ набитъ съ одинаковою плотностію, слѣдовательно не одинаково и горитъ, то трубка, взятая для размѣра, должна быть одного заготовленія съ тѣми, которыхъ хотятъ опредѣлить длину сообразную съ временемъ полета снарядовъ.

ОПРЕДѢЛЕНІЕ ВРЕМЕНИ ПОЛЕТА БОМБЪ И ГРАНАТЪ.

Для опредѣленія времени полета бомбы или гранаты отъ орудія до избранной цѣли, должно сдѣлать нѣсколько пробныхъ выстрѣловъ, измѣняя зарядъ, или уголъ возвышенія, до тѣхъ поръ, пока снарядъ попадетъ въ избранную цѣль; тогда замѣтить и время полета снаряда, что дѣлается посредствомъ секундныхъ часовъ, а еще лучше помощію *секундомѣра*—машинки въ видѣ часовъ, которою время полета замѣчается съ большою точностію.

УПОТРЕБЛЕНІЕ СНАРЯДОВЪ.

Успѣшное дѣйствіе снарядовъ зависитъ отъ мно-

гихъ соображенiй; здѣсь необходимо принимать въ расчетъ: какова избранная цѣль, какъ велико разстоянiе до избранной цѣли, каковы положенiе, средства и намѣренiя непрiятельскаго судна, и сообразно съ этими условiями дѣйствовать тѣми снарядами, которыми можно причинить непрiятелю наибольшее пораженiе. Съ этою цѣлью и слѣдуетъ разсматривать всѣ случаи, когда какими снарядами и какъ должно дѣйствовать изъ орудiй.

Случай для стрѣльбы ядрами. Стрѣльба ядрами полезна: 1) когда разстоянiе до избранной цѣли такъ велико, что всякiе другiе снаряды при отлогихъ выстрѣлахъ будутъ менѣе дѣйствительны; 2) когда отъ выстрѣла требуется особенная меткость; 3) въ продольныхъ выстрѣлахъ, гдѣ отъ снаряда требуется наибольшая сила удара; 4) въ дѣйствiи съ *моря по берегу*, когда хотятъ *подбить орудiя* или разстроить глубокую колону войскъ и вообще при рикошетныхъ выстрѣлахъ; 5) при встрѣчѣ съ непрiятельскимъ кораблемъ на близкомъ разстоянiи контра-галсами, когда онъ можетъ скоро выйти изъ подъ выстрѣловъ; 6) калеными ядрами стрѣляютъ съ береговыхъ укрѣпленiй по кораблямъ и другимъ судамъ; 7) коль скоро нѣтъ времени уйти отъ брандера или отвести его, и нужно дать отпоръ орудiями, то въ этомъ случаѣ также должно стрѣлять ядрами.

Случай для стрѣльбы книпелями. Книпелями должно стрѣлять при крѣпкомъ вѣтрѣ, когда нужно повредить нижнiя части рангоута съ ихъ снастями, причемъ въ особенности наблюдать, чтобъ разстоянiе до избранной цѣли от-

нюдъ не превышало дальности полета снарядовъ этого рода.

Случай для стрѣльбы картечью. Картечью стрѣляютъ тогда только, когда на открытой палубѣ непріятельскаго судна будутъ абордажныя партіи или десантныя войска и вообще, когда на какомъ либо открытомъ пунктѣ скопится достаточное число людей.

Случаи для стрѣльбы двумя снарядами. Стрѣльба двумя ядрами, ядромъ съ картечью и книпелемъ съ картечью полезна на разстояніи, не превышающемъ одного кабельтова, потому что тогда ядро и книпель, имѣя умѣренную силу удара, сдѣлаютъ въ стѣнѣ корабля, вмѣсто круглыхъ пробоинъ, большіе проломы, а картечныя пули пріобрѣтутъ надлежащій разлетъ и сохранятъ достаточную силу удара.

Случаи для стрѣльбы пустотѣлыми снарядами. Бомбы, гранаты и брандскугели полезно употреблять дѣйствуя, во-первыхъ, по кораблямъ на среднихъ разстояніяхъ, когда непріятель долгое время можетъ оставаться подъ выстрѣлами; во-вторыхъ, по береговымъ укрѣпленіямъ *навѣсными*, или *элеваціонными*, выстрѣлами, что собственно называется *бомбардированіемъ.* Пустотѣлыхъ снарядовъ въ стрѣльбѣ на близкомъ разстояніи употреблять не слѣдуетъ, потому что заряжаніе орудій этими снарядами медленно, а времени благопріятнаго для дѣйствованія меньше, а иногда очень мало; къ тому же, въ случаѣ взрыва непріятельскаго корабля, можно подвергнуть опасности свое судно.

ПРАВИЛА ДЛЯ СТРѢЛЬБЫ ЯДРАМИ И ДРУГИМИ СНАРЯДАМИ.

Изъ предшедшаго видно, что всѣ вообще снаряды равно полезны; нужно только употреблять каждый изъ нихъ вовремя. Кромѣ того, для большаго успѣха въ стрѣльбѣ, необходимо соблюдать изложенныя ниже правила касательно каждаго рода снарядовъ въ особенности.

Въ стрѣльбѣ ядрами. 1) Ежели разстояніе до избранной цѣли слишкомъ велико для отлогихъ выстрѣловъ и море покойно, то стрѣлять преимущественно рикошетами; 2) на близкомъ разстояніи, при стрѣльбѣ изъ некаморныхъ пушекъ, употреблять заряды, опредѣленные для *близкой дистанціи*, въ $^1/_4$ долю нарицательнаго вѣса ядра, имѣя въ виду то, что снаряды при умѣренной силѣ удара производятъ *наибольшее разрушительное дѣйствіе;* 3) при тихомъ вѣтрѣ наводить орудія въ корпусъ судна, преимущественно въ нижній борхоутъ, у самой поверхности воды, или при ватерлиніи; напротивъ того, при свѣжемъ и крѣпкомъ вѣтрѣ въ швицъ-сарвеня и марсы, чтобы повредить ванты и другія нижнія снасти и вмѣстѣ съ ними обрушить рангоутъ.

Въ стрѣльбѣ книпелями. Наводить орудія въ надводную часть кузова, имѣя въ виду, что для поврежденія снастей и мачтъ достаточно и тѣхъ снарядовъ, которые поднимутся надъ кузовомъ случайно. Это необходимо потому, что книпельные выстрѣлы не столь вѣрны, чтобъ снарядъ могъ попадать въ такую ограниченную цѣль, какъ снасти, и т. п.

Въ стрѣльбѣ картечью. 1) На близкомъ разстояніи изъ некаморныхъ пушекъ стрѣлять зарядами въ $^1/_4$ долю нарицательнаго вѣса ядра; 2) при значительной качкѣ судна производить выстрѣлы въ тотъ самый моментъ, когда непріятельское судно накренится на дѣйствующій бортъ и откроетъ людей, стоящихъ на палубѣ подлѣ сѣтокъ; 3) уголъ прицѣливанія или уголъ возвышенія долженъ быть на $^1/_2$ градуса болѣе угла, какой, при тѣхъ же условіяхъ, даютъ орудію въ стрѣльбѣ ядрами.

Въ стрѣльбѣ двумя снарядами. Наводить орудіе въ такія части судна, чтобы оба снаряда произвели полное дѣйствіе, причемъ слѣдуетъ совокуплять тѣ разнородные снаряды, которые имѣютъ дальность полета болѣе сходную. Книпель при ядрѣ можно употреблять только въ упорныхъ и отчаянныхъ дѣйствіяхъ, стрѣляя въ корму судна; въ этомъ случаѣ, ежели книпель и разобьется (что̀ бываетъ довольно часто), то все еще осколки его, попадая въ кормовыя окна, могутъ наносить вредъ людямъ.

Въ стрѣльбѣ пустотѣлыми снарядами. 1) Соображать время горенія трубки съ разстояніемъ до избранной цѣли или съ временемъ полета снаряда отъ дула орудія до цѣли; 2) въ продолженіе стрѣльбы употреблять порохъ одной силы, чтобы не впасть въ погрѣшности относительно дальности полета, болѣе или менѣе значительныя; 3) при стрѣльбѣ изъ мортиръ уменьшать или увеличивать зарядъ пороха, смотря по измѣненію погоды изъ сырой въ сухую, и обратно; опытами

дознано, что дневные заряды для ночныхъ дѣйствій слабы, слѣдственно днемъ нужно убавлять зарядъ, а на ночь прибавлять; 4) принимать въ расчетъ силу и направленіе вѣтра; при боковомъ вѣтрѣ поворачивать орудіе болѣе въ ту сторону, откуда онъ дуетъ; ежели вѣтеръ противный, то увеличивать зарядъ, ежели попутный–уменьшать. Предѣлъ, до котораго должно поворачивать орудіе въ сторону и уменьшать или увеличивать заряды зависитъ отъ силы вѣтра и опредѣляется опытомъ; 5) выстрѣлы производить въ тотъ самый моментъ, когда судно во время качки приходитъ въ прямое положеніе.

Общія правила. Независимо отъ изложенныхъ выше правилъ, для успѣшнаго дѣйствія артиллеріи необходимо еще слѣдующее: 1) комендоры должны заряжать, наводить и стрѣлять спокойно, безъ суетливости и съ точнымъ соблюденіемъ правилъ и порядка, какіе на всѣ тѣ случаи установлены и приняты: 2) офицеры сами должны опредѣлять разстояніе до непріятельскаго судна и вообще до избранной цѣли, и сказывать комендорамъ соотвѣтственную вышину прицѣла для отлогихъ выстрѣловъ и величину заряда, или уголъ возвышенія, для навѣсныхъ, а при наведеніи орудій по металлу назначать пункты на непріятельскомъ суднѣ, куда должно цѣлить; 3) прекращать стрѣльбу, коль скоро избранная цѣль скроется и, въ ожиданіи новой, ставить орудіе перпендикулярно къ борту, или по директрисѣ порта: 4) когда судно рыщетъ или, другими словами, когда оно безпрестанно то восходитъ къ вѣтру, то

упадаетъ подъ вѣтръ,—должно ставить орудіе по направленію, занимающему середину между двумя противоположными уклоненіями судна и выжидать благопріятной минуты для выстрѣла; 5) не должно упускать случая наводить орудіе косвенно къ борту, лишь бы представилась возможность нанести непріятелю вредъ; 6) при боковой качкѣ судна производить выстрѣлы въ тотъ самый моментъ, когда восходящая линія прицѣливанія не проминовала еще избранной цѣли; 7) ежели предвидятъ, что непріятельское судно скоро выйдетъ изъ выгодной для насъ позиціи, то должно ускорить стрѣльбу, но не упуская изъ виду правила, изложеннаго въ 1 пунктѣ; 8) ежели непріятельское судно можетъ оставаться подъ выстрѣлами долго и находится на дальней дистанціи, то необходимо дѣйствовать батальнымъ огнемъ, производя выстрѣлъ за выстрѣломъ описаннымъ выше порядкомъ (см. стр. 304); напротивъ того, ежели разстояніе до избранной цѣли не велико и непріятельское судно скоро можетъ выйти изъ подъ выстрѣловъ, въ такомъ случаѣ слѣдуетъ стрѣлять залпами, т. е. разомъ изъ орудій всего борта, или всей баттареи, и притомъ въ дѣйствіи батальнымъ огнемъ должно употреблять отлогіе выстрѣлы, а въ дѣйствіи залпами прямые. Стрѣльба залпами особенно полезна и даже необходима въ дѣйствіи противъ подходящаго брандера (см. стр. 315).

Правила для рикошетной стрѣльбы. Выше сказано (см. стр. 260), что при стрѣльбѣ отлогими выстрѣлами иногда орудіе наводятъ такимъ обра-

зомъ, что снарядъ попадаетъ въ избранную цѣль послѣ многихъ прыжковъ, или рикошетовъ. Стрѣльба этого рода требуетъ особыхъ правилъ, которыя заключаются въ слѣдующемъ: 1) уголъ возвышенія или прицѣливанія не долженъ быть слишкомъ великъ, потому что ядра при углѣ отъ 6 до 7° рикошетируютъ слабо, а иногда и вовсе не производятъ рикошетовъ; на покойной водѣ лучшіе рикошеты получаются при углѣ отъ 2 до 5 градусовъ включительно. 2) При волненіи лучше стрѣлять съ подвѣтреннаго борта судна, нежели съ навѣтреннаго, потому что навѣтренная сторона волны отложе и отъ того снарядъ не зарывается. 3) Употреблять рикошеты преимущественно на дальномъ разстояніи, когда нельзя надѣятся, чтобы снарядъ попалъ въ цѣль при первомъ паденіи; *кромѣ того, въ дѣйствіи* съ моря *по берегу вдоль* фасовъ и вообще, когда почва берега гладкая, ровная и довольно твердая, способствующая рикошету. 4) При стрѣльбѣ съ берега слѣдуетъ наблюдать, что ежели море покойно и непріятельскія суда находятся довольно далеко, то рикошетные выстрѣлы должно предпочитать всѣмъ другимъ выстрѣламъ. 5) Относительно рикошетныхъ выстрѣловъ, употребляемыхъ при осадѣ крѣпостей, необходимо наблюдать: во-первыхъ, чтобы фронтъ нашихъ орудій былъ расположенъ перпендикулярно къ продолженію анфилируемаго фаса; во-вторыхъ, чтобы уголъ возвышенія орудія не переходилъ за предѣлы 12 градусовъ; въ-третьихъ, чтобы наименьшій уголъ возвышенія орудія, при которомъ производятся

рикошетные выстрѣлы, былъ въ полтора раза болѣе угла, составляемаго горизонтомъ и линіею, направленною отъ жерла орудія къ верхней точкѣ гребня бруствера; въ-четвертыхъ, чтобы при стрѣльбѣ на близкомъ разстояніи, при значительной вышинѣ бруствера, закрывающаго анфилируемую линію, и при частыхъ траверзахъ рикошеты были крутые; напротивъ того, ежели разность между горизонтомъ нашей баттареи и вышиною бруствера невелика и анфилируемая линія не защищена траверзами, то рикошеты должны быть отлогіе; въ-пятыхъ, чтобы при употребленіи крутыхъ рикошетовъ зарядъ былъ слабый, именно отъ $^1/_8$ до $^1/_{22}$ противъ нарицательнаго вѣса ядра, а уголъ возвышенія между 4 и 12°; напротивъ того, отлогіе рикошеты должно производить зарядомъ въ $^1/_3$ нарицательнаго вѣса ядра при малыхъ углахъ возвышенія; въ-шестыхъ, такъ какъ наилучшимъ рикошетнымъ выстрѣломъ почитается тотъ, при которомъ ядро, пролетая ниже 6 футовъ вдоль всего валганга, или покрытаго пути, наноситъ сильное пораженіе людямъ, орудіямъ, палисадамъ и всему, что ни встрѣтится ему на пути, и потомъ наноситъ еще вредъ и въ другихъ частяхъ крѣпостнаго строенія, лежащихъ по одному направленію съ рикошетируемымъ фасомъ, то и необходимо въ случаѣ значительной вышины валганга, отступать отъ него съ баттареею на такое разстояніе, чтобъ уголъ возвышенія орудія можно было уменьшить, а зарядъ увеличить, до показанныхъ выше предѣловъ. Вообще, по валгангу, возвышенному надъ баттареею на 25 саженъ,

не возможно производить хорошихъ рикошетовъ, потому что тогда нужно отступить отъ него на значительное разстояніе и выстрѣлы будутъ невѣрные. Изъ этого видно, что отступать съ баттареею слѣдуетъ только по необходимости, когда крѣпость находится на высокой горѣ, или когда передъ нею лежитъ широкая рѣка, болото, наводненіе, или иное препятствіе къ заложенію рикошетной баттареи въ надлежащемъ разстояніи, на которомъ можно бы производить лучшіе рикошеты; въ-седмыхъ, хотя и можно рикошетировать съ баттареи, весьма низко лежащей передъ валгангомъ, однако такіе рикошеты обыкновенно бываютъ слабы, такъ, что снарядъ, встрѣтивъ большое сопротивленіе при первомъ прижкѣ, теряетъ потомъ всякое дѣйствіе, и наконецъ, въ-осьмыхъ, хорошіе *рикошеты* требуютъ чтобъ ядро, *пролетая близъ* самаго верха бруствера, было на склоненіи своего пути, потому что ежели оно пролетитъ гораздо выше бруствера, то или вовсе не упадетъ на валгангъ, или упадетъ въ концѣ валганга, слѣдовательно ни сколько не повредитъ стоящихъ на немъ орудій; вообще же верхъ бруствера можетъ быть самою возвышенною точкою на линіи полета снаряда только при значительномъ возвышеніи валганга надъ рикошетною баттареею.

ВЫБОРЪ ЦѢЛИ.

Отъ обстоятельствъ, какими сопровождается бой, зависитъ также и выборъ цѣли. Въ дѣйствіи батальнымъ огнемъ должно наблюдать слѣ-

дующее: ежели непріятельское судно подъ парусами и на ходу, прислѣдуетъ или уходитъ, то прежде всего необходимо повредить рангоутъ, и для того наводить нѣсколько орудій въ свицъсарвеня; если же судно стоитъ на одномъ мѣстѣ, то направлять всѣ орудія въ кузовъ и преимущественно въ ватерлинію. При стрѣльбѣ залпами поступаютъ иначе: здѣсь орудія каждой баттареи должно наводить въ соотвѣтственныя части непріятельскаго судна, именно: орудія первой баттареи въ нижній борхоутъ, орудія второй баттареи въ средній борхоутъ, и т. д. Но при стрѣльбѣ картечью орудія должно направлять въ сѣтки или въ корму вдоль баттареи, потому что пули, попадая въ стѣны, не могутъ наносить большаго вреда, за исключеніемъ тѣхъ, которыя влетятъ въ порты. Относительно стрѣльбы залпами слѣдуетъ еще присовокупить, что стрѣльба этого рода должна быть сколь возможно скорая, потому что на близкомъ разстояніи, гдѣ большаго искуства въ прицѣливаніи не требуется, успѣхъ боя можетъ остаться на сторонѣ того, кто въ одно и то же время сдѣлаетъ болѣе залповъ. Снаряды должны быть сплошные и притомъ по два въ зарядъ.

ГЛАВА IV.

Исправленіе станковъ. — Крѣпленіе орудій. — Сигналы. — Употребленіе брандеровъ. — Абордажъ.

Во время и послѣ сраженія нерѣдко случается перемѣнить подбитую ось или весь станокъ подъ орудіемъ; для этого придуманы довольно удобныя средства, которыми сберегается время, число рукъ и устраняется суматоха.

Перемѣна передней оси.

Ежели нужно перемѣнить переднюю ось, то должно опустить казенную часть орудія, сколько позволяетъ устройство станка; потомъ положить на *нижній* косякъ порта толстый брусъ, такъ, чтобъ дуло орудія на немъ лежало, и снова поднять казенную часть и подпереть клиномъ, или винтомъ, тогда передняя часть станка отдѣлится отъ палубы и не будетъ никакого затрудненія отнять прежнюю ось и подвести новую.

Перемѣна задней оси.

Заднюю ось перемѣняютъ слѣдующимъ образомъ. Опустивъ казенную часть какъ можно больше, должно орудіе со станкомъ опрокинуть на нижній косякъ порта и вытянуть боковыя тали, или подложить подставки подъ заднюю часть станка; затѣмъ отнять поврежденную ось и подвести новую.

ПЕРЕМѢНА СТАНКА.

Для перемѣны станка подъ орудіемъ есть разные способы, но преимущественнѣе употребляются слѣдующіе.

1. Положить орудіе на два бруска, запаломъ внизъ; наложить на него новый станокъ, безъ колесъ, такъ, чтобъ вырѣзы станинъ легли на цапфы, подвести горбыли и закрѣпить чеками; потомъ взять двѣ веревки, подвести одну подъ казенную часть орудія, другую подъ дульную, и обнести ими орудіе со станкомъ нѣсколько разъ; наконецъ посредствомъ тѣхъ же веревокъ станокъ съ орудіемъ опрокинуть. Когда концы осей упрутся въ палубу, тогда должно прикрѣпить подлѣ нихъ планки, для того, чтобъ концы не скользили, а съ противоположной стороны имѣть оттяжки *для ослабленія* удара, когда орудіе со станкомъ опрокинется. Положивъ такимъ образомъ орудіе на станокъ, должно надѣть на оси колеса, что дѣлается посредствомъ домкрата.

2. Когда орудіе подбитаго станка невелико и находится на открытой баттареѣ, тогда его поднимаютъ и перекладываютъ на другой станокъ помощію *сей-талей*.

3. Прикрѣпляютъ дуло орудія наитовомъ къ обуху, находящемуся надъ портомъ; потомъ берутъ веревку, закрѣпляютъ середину ея за винградъ, а концы продѣваютъ въ другой обухъ, противъ тарельнаго пояса. Когда все такимъ образомъ приготовлено, подкладываютъ подъ тарель ломы и приподнимаютъ орудіе, а слабину веревокъ, идущихъ отъ винграда въ обухъ, вы-

тягиваютъ до тѣхъ поръ, пока орудіе поднимется до надлежащей высоты; далѣе закрѣпляютъ концы веревокъ и перемѣняютъ станокъ.

Относительно перемѣны осей и станковъ должно наблюдать слѣдующее. 1) Запасныя оси должны быть заблаговременно осмотрѣны, повѣрены и пригнаны по станинамъ и колесамъ; 2) пріучать людей изъ разобранныхъ частей составлять станокъ сколь возможно скоро и безъ замѣшательства; 3) запасныя оси и другія части станковъ во время боя должны быть подъ рукою.

КРѢПЛЕНІЕ ОРУДІЙ.

Выше неоднократно упоминалось о крѣпленіи орудій посредствомъ такелажа; здѣсь слѣдуетъ объяснить, какимъ образомъ въ этомъ случаѣ должно поступать. Во время стоянія на рейдѣ и *вообще въ тихую погоду* орудія крѣпятъ боковыми талями *въ полтора оборота*, т. е. вытягиваютъ слабину лопарей и крѣпятъ ихъ за винградъ; но въ походѣ, особенно въ бурное время, орудія нижней баттареи крѣпятъ *полнымъ такелажемъ*, а въ прочихъ баттареяхъ боковыми талями *наглухо*.

Крѣпленіе полнымъ такелажемъ. Казенную часть орудія опускаютъ на заднюю ось или на донную доску станка; дуло упираютъ въ привальный брусъ или плотно въ корабельную стѣну, противъ самой середины порта; двухъ-шкивный блокъ боковыхъ талей закладываютъ въ обухъ, находящійся сбоку порта, а одношкивный въ обухъ на уступѣ станка; далѣе подводятъ брюкъ съ объ-

ихъ сторонъ станка подъ концы осей, вытягиваютъ лопаря боковыхъ талей и продѣваютъ ихъ сперва въ обухъ сбоку станка, потомъ въ обухъ, у борта находящійся; сдѣлавъ такимъ образомъ два или три оборота, должно остальными концами *скрыжить* тали, т. е. обвить ихъ туго по всей основѣ отъ одного блока до другаго и закрѣпить лопаря наглухо. Закрѣпивъ орудіе боковыми талями, приступаютъ къ наитову; закрѣпляютъ одинъ его конецъ за обухъ, находящійся надъ портомъ, а другимъ концомъ дѣлаютъ три оборота подъ дуло орудія и въ тотъ же обухъ; остальнымъ концомъ наитова скрыживаютъ шлаги и крѣпятъ наглухо. Для облегченія корабельнаго борта отъ напора орудій, что случается во время боковой качки и при кренѣ корабля, орудіе крѣпятъ еще задними талями. Для этого двухъ-шкивный блокъ заднихъ талей закладываютъ въ рымъ, находящійся позади орудія, а одношкивный въ обухъ задней оси; продѣваютъ концы лопарей въ обухи на уступахъ станинъ и въ рымъ позади орудія, что̀ дѣлается два, три раза, послѣ чего остальными лопарями скрыживаютъ тали и концы закрѣпляютъ наглухо. Ежели такелажъ закрѣпленнаго орудія въ послѣдствіи ослабнетъ, то должно подложить подъ заднія колеса планки и прикрѣпить ихъ къ палубѣ гвоздями.

Крѣпленіе орудій боковыми талями. Вытягиваютъ брюкъ, какъ можно туже и притомъ такимъ образомъ, чтобы бухта приходилась съ одной стороны проушины, винградной дыры или коуша; далѣе, въ томъ мѣстѣ, гдѣ брюкъ схо-

дится крестообразно, кладутъ стропку и завертываютъ драйкомъ, а самую бухту подводятъ подъ орудіе; потомъ двухъ-шкивный блокъ боковыхъ талей закладываютъ въ обухъ у борта, а одношкивный въ обухъ на послѣднемъ уступѣ станины, и слабину лопарей вытягиваютъ; наконецъ каждый лопарь продѣваютъ въ обухи у борта и на уступѣ нѣсколько разъ, скрыживаютъ тали и концы лопарей закрѣпляютъ наглухо. Для скорѣйшаго крѣпленія и раскрѣпленія орудій, тали вытягиваютъ и лопарь закладываютъ за обухъ на уступѣ станины; потомъ тотъ же лопарь продѣваютъ петлею въ обухъ у порта, а петлю накладываютъ на помянутый выше обухъ и тутъ же закрѣпляютъ кляпушкою со штертомъ.

Крѣпленіе орудій на канонерскихъ ботахъ и лодкахъ зависитъ отъ конструкціи станковъ. Станокъ 36 ф. пушки прикрѣпляется къ платформѣ посредствомъ компрессоровъ, а платформа къ палубѣ двумя штырами. Станокъ 24 ф. пушки на мѣстѣ своего дѣйствія вовсе не крѣпится, но спускается на платформѣ внизъ лодки по наклонной плоскости, на этотъ предметъ устроенной.

Орудія, употребляемыя на барказахъ и другихъ гребныхъ судахъ, крѣпятся талями и штертовами что совершенно зависитъ отъ мѣстности, гдѣ орудіе поставлено и отъ конструкціи станка.

СИГНАЛЫ.

Сигнальная часть составляетъ особенный предметъ артиллерійской службы на флотѣ. Сигналомъ называется всякое условленное дѣйствіе, произ-

веденное флагами, выстрѣломъ, вспышками, ракетою и фальшфейеромъ; первые къ артиллеріи не относятся, прочіе бываютъ *дневные* и *ночные*. Дневные сигналы производятся выстрѣлами изъ орудій, ночные вспышками, фальшфейерами, ракетами, а иногда и выстрѣлами.

Сигналы, производимые выстрѣлами, особенныхъ объясненій не требуютъ; здѣсь нужно только наблюдать, чтобъ выстрѣлы были произведены тотчасъ по востребованію. Сигналы вспышками дѣлаются на открытой палубѣ, обыкновенно въ кормовой части, съ той стороны, гдѣ находится судно или мѣсто, до котораго сигналъ относится; но чаще на подвѣтренномъ бортѣ, для того, что бы пламя, дымъ и искры отъ вспышекъ не летѣли на судно. Ежели стоитъ парусъ, которымъ заслоняются вспышки и огонь фальшфейеровъ, то его на время убираютъ; иногда сигналы вспышками производятся и въ носовой части, коль скоро судно или мѣсто, до котораго сигналъ относится, находится впереди и удалено на большое разстояніе, для того, чтобъ вспышки и огонь фалшфейеровъ не были заслонены парусами и рангоутомъ. Заряжаніе вспышечника весьма просто: должно всыпать въ коробку опредѣленное количество мушкетнаго пороху (16 золотниковъ) и изъ этого же заряда отдѣлить на полку замка; потомъ закрыть коробку и полку, и вспышечникъ заряженъ; а чтобы произвести вспышку, то должно взвести курокъ на второй взводъ, выдвинуть вспышечникъ за бортъ и, по командѣ производителя сигналовъ, спустить курокъ. При за-

ряжаніи вспышечниковъ съ ударными замками, должно прежде всего всыпать въ коробку порохъ; потомъ закрыть коробку, взвести курокъ на первый взводъ, надѣть на пистонъ ударный колпачекъ, и вспышечникъ заряженъ; вспышка производится описаннымъ выше порядкомъ.

Во время дѣланія вспышечныхъ сигналовъ, передъ вспышками и послѣ вспышекъ сожигаютъ по одному фальшфейеру. Для этого вставляютъ фальшфейеръ въ щипцы, зажигаютъ фитилемъ и поспѣшно выдвигаютъ щипцы забортъ, такъ, чтобъ искры и расплавленный составъ падали въ воду мимо судна, и чтобъ самый огонь былъ совершенно открытъ. Фальшфейеръ, сожигаемый передъ вспышками, называется *приготовительнымъ*, а послѣ вспышекъ *окончательнымъ*.

Кромѣ приготовительнаго и окончательнаго фальшфейеровъ сожигаютъ еще фальшфейеры слѣдующимъ образомъ; вставляютъ фальшфейеръ въ сдвижной фальшфейерникъ, зажигаютъ фитилемъ и закрываютъ; потомъ выдвигаютъ фальшфейерникъ за бортъ и въ извѣстное время открываютъ огонь фальшфейера столько разъ, сколько каждый сигналъ требуетъ. Вспышки дѣлаются черезъ 5 секундъ одна послѣ другой, а фальшфейеръ открываютъ и закрываютъ на 8 секундъ. Число единицъ сигнальнаго нумера означается одними вспышками; для показанія десятковъ передъ вспышками открываютъ фальшфейеръ одинъ разъ, для показанія сотенъ открываютъ фальшфейеръ два раза. Сигнальный нумеръ начинается всегда единицами. Положимъ требуется сдѣлать сигналъ No 325. Тогда

слѣдуетъ сжечъ приготовительный фальшфейеръ, сдѣлать пять вспышекъ, означающихъ число единицъ; открыть фальшфейеръ одинъ разъ и сдѣлать двѣ вспышки, означающихъ число десятковъ; открыть фальшфейеръ два раза, сдѣлать три вспышки и сжечъ окончательный фальшфейеръ.

Иногда предварительно условленныя дѣйствія возвѣщаются полетомъ ракеты. Для этого ракету спускаютъ слѣдующимъ образомъ. Прежде всего приготовляютъ спускъ; потомъ снимаютъ съ ракеты обвязку, осматриваютъ не засорено ли отверстіе изъ чашечки внутръ ракеты, хорошо ли уравновѣшенъ хвостъ; далѣе накладываютъ ракету на крюкъ спуска, такъ, чтобъ хвостъ былъ въ скобкѣ и въ отвѣсномъ положеніи, наконецъ зажигаютъ составъ у чашечки фитилемъ; тогда ракета поднимется сама собою. При этомъ случаѣ слѣдуетъ замѣтить, что ежели ракета будетъ наложена на спускъ косо, такъ, что устремившееся изъ гильзы пламя встрѣтится со стойкою спуска, то ракета, не поднявшись, тотчасъ лопнетъ.

Смотря по разстоянію до мѣста, къ которому относится производимый сигналъ, ракеты употребляются 1 ф. и $^1/_2$ ф; первыя для значительныхъ разстояній, послѣднія для близкихъ. Хотя выше и сказано, что ракеты $1^1/_2$ дюймовыя и 1 ф. при опытахъ, произведенныхъ въ Англіи и въ Гановерѣ, видимы были съ значительныхъ разстояній (см. стр. 220), однако, для большей вѣрности сигнала, у насъ полагается самый дальній предѣлъ для 1 ф. ракетъ 25 верстъ. Ракеты $^1/_2$ ф. вообще не такъ удобны для сигналовъ, какъ

1 ф., и допускаются на этотъ предметъ только съ цѣлью экономическою.

УПОТРЕБЛЕНІЕ БРАНДЕРОВЪ.

Передъ самымъ спускомъ брандера должно осмотрѣть: на своемъ ли мѣстѣ всѣ брандерные вещи и припасы, и такъ ли размѣщены и установлены, чтобы брандеръ могъ произвести полное дѣйствіе. Особенное вниманіе слѣдуетъ обратить на то, чтобы всѣ вещи и припасы были соединены между собою и съ главнымъ огнепроводомъ посредствомъ стопина, и чтобъ трубки были утверждены въ сосисѣ прочно; должно также осмотрѣть, прикрѣплены ли на нокахъ реевъ, у бушприта и въ другихъ выдающихся частяхъ крючья и дреки, которыми брандеръ при свалкѣ долженъ зацѣпиться за непріятельское судно.

Приготовленный брандеръ спускаютъ слѣдующимъ образомъ. Прежде всего брасопятъ паруса и закрѣпляютъ руль сообразно съ направленіемъ вѣтра и положеніемъ непріятельскихъ судовъ, на которыя брандеръ намѣрены спустить; потомъ люди сходятъ въ шлюпку у самаго того мѣста, гдѣ должно сообщить огонь сосису, зажигаютъ трубки и удаляются. Брандеръ должно зажигать на такомъ разстояніи, чтобы полное дѣйствіе всѣхъ зажигательныхъ припасовъ послѣдовало въ то самое время, когда брандеръ подойдетъ къ непріятельскимъ судамъ и съ которымъ нибудь изъ нихъ свалится; кромѣ того, брандеръ должно спускать прямо по вѣтру и, ежели можно, ночью, потому что днемъ непріятель легко можетъ от-

вести его или потопить однимъ удачнымъ залпомъ своей артиллеріи; наконецъ, люди, составляющіе экипажъ брандернаго судна, должны быть расторопны, предпріимчивы и отважны на всякое дѣло; по этому ихъ обыкновенно называютъ *огнеѣдами*.

Хорошо приготовленный брандеръ, подходя къ непріятельскимъ судамъ, не обнаруживаетъ никакого дѣйствія; но лишь только свалится съ судномъ, на немъ внутри и снаружи быстро распространяется огонь; пламя стремится въ порты, люки, разливается по снастямъ; далѣе слѣдуютъ взрывы ящиковъ, гранатъ, выстрѣлы изъ орудій и повсемѣстный жестокій пожаръ. Дѣйствіе брандеровъ, заряженныхъ однимъ порохомъ, и спускаемыхъ на рѣкахъ для истребленія мостовъ, заключается во взрывѣ.

АБОРДАЖЪ.

Подъ именемъ абордажа разумѣется свалка судовъ, производимая съ намѣреніемъ овладѣть непріятелемъ. Встарину абордажъ былъ исключительнымъ родомъ атаки, но нынѣ, съ успѣхами корабельной архитектуры, тактики и артиллеріи, потерялъ прежнюю свою важность; есть однако случаи, гдѣ абордажное нападеніе можетъ быть употреблено съ большою пользою и бываетъ даже необходимымъ средствомъ. Абордированіе полезно въ такомъ случаѣ, когда непріятельское судно, будучи лишено средствъ къ оборонѣ артиллеріею, упорствуетъ въ сдачѣ, а времени благопріятнаго для овладѣнія судномъ мало; польза

эта бываетъ несомнѣнною, коль скоро непріятель не имѣетъ достаточныхъ средствъ отразить нападеніе абордажныхъ партій. Если же непріятельское судно, имѣя значительное превосходство въ артиллеріи, не имѣетъ довольно средствъ и искуства противопоставить отпоръ сильнымъ абордажнымъ партіямъ, то въ такомъ случаѣ абордажное нападеніе становится уже необходимымъ, какъ единственное средство къ одержанію побѣды.

Для абордажнаго нападенія нельзя постановить постоянныхъ правилъ; они могутъ измѣняться, смотря по обстоятельствамъ, сопровождающимъ атаку; но обыкновенно при абордажѣ поступаютъ слѣдующимъ образомъ. Коль скоро представится выгодный случай рѣшить дѣло абордажемъ и суда начнутъ сваливаться, тотчасъ забрасываютъ дреки съ реевъ и со шкафута, даютъ изъ артиллеріи послѣдній залпъ, открываютъ сильный ружейный огонь, вызываютъ на верхъ абордажныя партіи, стрѣляютъ изъ мушкетоновъ и пистолетовъ; между тѣмъ, по мѣрѣ того, какъ орудія приходятъ въ бездѣйствіе, опускаютъ портовыя ставни, чтобъ непріятель не могъ пробраться на судно къ нападающимъ. Когда все такимъ образомъ приготовлено, и непріятель прійдетъ въ замѣшательство, абордажныя партіи бросаются къ нему на судно и съ этой минуты дѣло рѣшается уже холоднымъ оружіемъ.

Тактика, для успѣшнаго абордажа, требуетъ многихъ условій: во-первыхъ, чтобъ между свалившимися судами не было большаго промежутка, препятствующаго удобному переходу напада-

ющихъ; во-вторыхъ, чтобъ не было большой качки, которая также не благопріятна абордажу, потому что свалившіяся суда могутъ въ такомъ случаѣ потопить одно другое, и чѣмъ больше ихъ размѣренія, тѣмъ эта опасность неизбѣжнѣе; въ-третьихъ, чтобъ люди хорошо владѣли абордажнымъ оружіемъ, и наконецъ, въ-четвертыхъ, надо быть увѣрену въ отвагѣ и неустрашимости экипажа при всѣхъ перемѣнахъ обстоятельствъ, сопровождающихъ бой.

Къ числу причинъ, по которымъ абордажное нападеніе потеряло цѣну во мнѣніи новѣйшихъ тактиковъ, должно отнести слѣдующее: 1) Не всегда можно подойти къ непріятелю такъ, какъ бы слѣдовало; 2) непріятель можетъ уклоняться отъ абордажа, коль скоро не находитъ его для себя выгоднымъ; 3) у непріятеля могутъ быть тѣ же самыя средства къ оборонѣ, какія есть у нападающаго, — искусное дѣйствіе артиллеріи и твердая готовность экипажа вступить въ бой холоднымъ оружіемъ; 4) при одинакихъ обстоятельствахъ, перевѣсъ, необходимое условіе абордажа, всегда на сторонѣ атакуемаго.

ГЛАВА V.

О ДЕСАНТѢ.

ОБЩІЯ ПОНЯТІЯ.

Собственно десантомъ называется сухопутное войско на флотѣ, предназначенное для высадки на непріятельскій берегъ. Отряды судовыхъ экипажей, отдѣляемые для береговыхъ дѣйствій наскоро, безъ участія сухопутныхъ войскъ, также называются десантомъ. Для значительныхъ военныхъ операцій десантъ формируютъ изъ сухопутныхъ и морскихъ войскъ, которыя дѣйствуютъ на берегу подъ начальствомъ десантнаго генерала.

Десантныя экспедиціи бываютъ *малыя* и *большія*. Малыя снаряжаются собственными средствами флота, иногда въ нѣсколько часовъ; большія экспедиціи расчитываются заблаговременно, и тогда флотъ имѣетъ средства снабдить себя всѣмъ нужнымъ для достовѣрнаго успѣха высадки.

При снаряжаніи десантной экспедиціи должно имѣть въ виду, во-первыхъ, *цѣль* десанта, во-вторыхъ *соображенія и средства*, согласныя съ цѣлью, въ-третьихъ, *амбаркацію*, или размѣщеніе десантныхъ войскъ и всѣхъ принадлежностей десанта на судахъ, въ-четвертыхъ, *планъ высадки*, въ-пятыхъ, самую *высадку*, и въ-шестыхъ, *условія* для достовѣрнаго успѣха десантной экспедиціи.

ЦѢЛЬ ДЕСАНТА.

Выше сказано, что десантныя экспедиціи бываютъ малыя и большія, слѣдственно цѣль десанта должна отвѣчать роду экспедиціи. Малыя экспедиціи обыкновенно предпринимаются для разоренія незначительныхъ береговыхъ укрѣпленій, литейныхъ, пороховыхъ и оружейныхъ заводовъ, для уничтоженія верфей, магазиновъ, арсеналовъ, для фуражировки, и т. п. Напротивъ того, цѣлью большихъ экспедицій можетъ быть завоеваніе области, покореніе значительныхъ приморскихъ крѣпостей, занятіе какого либо важнаго пункта, обезпеченіе продовольствія для большой дѣйствующей арміи, и т. п.

СООБРАЖЕНІЯ И СРЕДСТВА.

Предварительныя соображенія десантныхъ экспедицій состоятъ въ слѣдующемъ. 1) Собираютъ подробныя свѣдѣнія о непріятельскомъ берегѣ; 2) опредѣляютъ время высадки; 3) избираютъ мѣста, гдѣ можно высадить войско.

Относительно непріятельскаго берега для малыхъ экспедицій нужно знать: укрѣпленъ ли берегъ, какъ укрѣпленъ, кѣмъ занятъ, войсками или обывателями; есть ли удобныя мѣста для высадки и наконецъ глубину и грунтъ бухты, или заливы, рейда, рѣки. Для большихъ экспедицій нужны: 1) подробныя и сколь возможно точныя статистическія свѣдѣнія о странѣ, о количествѣ гарнизона и числѣ обывателей въ крѣпостяхъ; 2) описаніе бухты, залива, или рейда, крѣпостей и отдѣль-

ныхъ баттарей, свѣдѣнія о состояніи флота въ вещественномъ и нравственномъ отношеніи и о всѣхъ искуственныхъ и природныхъ средствахъ непріятеля къ оборонѣ.

Для обозрѣнія непріятельскаго берега обыкновенно отряжаются легкія парусныя суда,—люгера, шкуны, бриги, корветы, военные пароходы. Судно проходитъ вдоль непріятельскаго берега на близкомъ разстояніи и записываетъ всѣ важные предметы относительно бухты, залива, рейда, положенія мѣстности, крѣпости, баттарей, и пр. При обозрѣніи бухты, или залива, и рейда обращается особенное вниманіе на оборонительныя средства фарватера съ береговыхъ укрѣпленій, на господствующіе вѣтры и прибой, наконецъ на пространство, глубину, грунтъ, отмели, банки, рифы, острова и на всѣ особенности якорнаго мѣста касательно безопасности судовъ при жестокихъ вѣтрахъ съ моря. Глубина должна быть опредѣлена по всѣмъ возможнымъ направленіямъ, пространство по длинѣ и ширинѣ. Относительно прибережнаго мѣстоположенія записываютъ всѣ отличительные признаки,—равнины, пески, холмы, курганы, горы, ущелія, долины, овраги, болота, лѣса, плотины, направленіе и состояніе дорогъ, мосты, отдѣльныя обывательскія и общественныя строенія, колодцы, фонтаны, и пр. При обозрѣніи крѣпости и отдѣльныхъ баттарей замѣчаютъ входящія и исходящія части укрѣпленій, число орудій, направленіе амбразуръ, наконецъ дальность полета снарядовъ, ежели непріятель откроетъ огонь.

Касательно времени высадки нужно знать, когда десантъ долженъ прибыть на мѣсто предполагаемыхъ дѣйствій, и притомъ въ назначенный ли день и часъ должно произвести высадку, или съ полною свободою можно сообразоваться съ вѣтромъ, волненіемъ, приливомъ, отливомъ, теченіемъ, и прочая.

Мѣста для высадки обыкновенно избираются въ небольшихъ заливахъ, бухтахъ и рейдахъ, и при устьяхъ рѣкъ, удобныхъ и покойныхъ для якорной стоянки и безопасныхъ отъ морскихъ вѣтровъ, внѣ выстрѣловъ съ крѣпости и отдѣльныхъ баттарей, или на самыхъ слабыхъ пунктахъ, наконецъ приглубыя и удаленныя отъ значительныхъ строеній и лѣсовъ, способствующихъ засадѣ; необходимо также, чтобы берегъ передъ мѣстомъ высадки былъ ровный и со всѣхъ сторонъ открытый на большое разстояніе. То же слѣдуетъ сказать и о мѣстахъ, назначаемыхъ для *фальшивой высадки*, ежели она входитъ въ планъ дѣйствія; ихъ подчиняютъ всѣмъ исчисленнымъ выше условіямъ, или по-крайней-мѣрѣ многимъ изъ нихъ, чтобъ непріятель не могъ догадаться на какомъ пунктѣ слѣдуетъ усилить оборону.

При опредѣленіи количества и рода войскъ должно имѣть въ виду связь десантной экспедиціи съ главными военными дѣйствіями арміи, народонаселеніе и топографическое положеніе области, въ которую предполагается внести военныя дѣйствія, нравственное состояніе обывателей и всѣ вообще военныя средства непріятеля. Ежели десантная экспедиція снаряжается безъ участія боль-

шой дѣйствующей арміи, то, при одинаковыхъ условіяхъ по всѣмъ другимъ предметамъ, десантъ долженъ быть больше; въ противномъ случаѣ количество войскъ уменьшается. То же самое должно имѣть въ виду и въ отношеніи оборонительныхъ средствъ непріятеля; ежели непріятельскій гарнизонъ можетъ быть увеличенъ секурсами, ополченіями,—то десантъ усиливается. Кромѣ того, увеличеніе или уменьшеніе десанта зависитъ отъ наличныхъ средствъ непріятеля, болѣе или менѣе значительныхъ. Что касается до рода войскъ, то это зависитъ отъ топографическаго положенія страны и отъ степени важности непріятельскихъ крѣпостей и укрѣпленій; напримѣръ, обширныя равнины требуютъ достаточнаго количества кавалеріи, мѣста гористыя пѣхоты; большія, сильно обороняемыя, крѣпости требуютъ артиллеріи осадной, *слабыя укрѣпленія*—полевой. По неудобствамъ, сопряженнымъ съ перевозкою лошадей моремъ и съ высадкою ихъ на непріятельскій берегъ, кавалерійскіе полки большею частію поступаютъ въ составъ десантнаго отряда безъ лошадей, которыя въ послѣдствіи набираются въ непріятельской землѣ. Артиллерійскія, подъемныя и верховыя лошади для отрядныхъ начальниковъ, какъ необходимыя тотчасъ по высадкѣ войскъ, должны быть взяты съ десантомъ.

Сообразивъ всѣ предметы десантной экспедиціи, слѣдуетъ обратиться къ средствамъ. Здѣсь должно быть извѣстно, во-первыхъ, число и величина парусныхъ и гребныхъ судовъ для принятія, прикрытія и высадки десанта и его принадлежностей

—продовольствія, военныхъ и строительныхъ припасовъ; во-вторыхъ, мѣры осторожности во время плаванія десанта до мѣста высадки, въ-третьихъ, планъ высадки.

Число и величина парусныхъ и гребныхъ судовъ для принятія и высадки десанта опредѣляется числомъ и родомъ войскъ, причемъ должно быть извѣстно число тоновъ каждаго судна и вѣсъ десантнаго груза, т. е. вѣсъ людей съ оружіемъ, амуниціею и богажемъ; лошадей съ упряжью, фуражемъ и провизіею на извѣстное время; вѣсъ орудій съ лафетами, передками, зарядными ящиками, зарядными фурами, вѣсъ шанцовыхъ инструментовъ, вещей и припасовъ, и прочая.

Величина судовъ. Между военными судами, самые удобные для принятія десантныхъ войскъ, суть корабли и фрегаты. Тѣ и другіе могутъ поднять десантнаго груза менѣе или болѣе, смотря по тому, будутъ ли они въ полномъ вооруженіи или съ убавкою нѣкоторой части артиллеріи и экипажа. Находясь въ полномъ вооруженіи, корабли могутъ принять отъ 450 до 600 человѣкъ, фрегаты отъ 200 до 250 человѣкъ (см. ниже *число судовъ*). Десантныя войска и ихъ принадлежности размѣщаются также на транспортахъ. Суда этого рода можно раздѣлить на большія, среднія и малыя; изъ нихъ большія поднимаютъ грузу отъ 700 до 400 тоновъ (или отъ 42 до 24 тысячъ пудовъ), среднія отъ 350 до 200 тоновъ, малыя отъ 180 до 160 тоновъ.

Парусныя суда, избираемыя для принятія десанта, должны по возможности имѣть такія углубле-

нія, которыя бы отвѣчали прибережной глубинѣ тѣхъ водъ, гдѣ предполагается высадка десантныхъ войскъ, и потому необходимо знать, какъ велико бываетъ углубленіе каждаго судна въ полномъ его грузу. На этотъ предметъ нѣтъ постоянныхъ правилъ, и каждое государство приспособляетъ углубленіе судовъ по тѣмъ водамъ, гдѣ наиболѣе предназначается ихъ плаваніе. Въ нашемъ флотѣ углубленія судовъ большею частію бываютъ слѣдующія.

Кораблей 120 и 110 пушечныхъ	25	фут.
84 —	24	—
74 —	23	—
Фрегатовъ и корветовъ	20	—
Бриговъ и шкунъ	15	—
Тендеровъ	14	—
Люгеровъ	12	—
Яхтъ	9	—

Кромѣ парусныхъ судовъ, для высадки войскъ, каждый линейный корабль долженъ имѣть, сверхъ штатнаго числа, еще по три гребныхъ судна, фрегатъ по два, бомбардирскія суда по одному. Необходимо также имѣть при флотѣ пароходы для буксированія парусныхъ и гребныхъ судовъ; наконецъ паромы или особаго устройства барказы съ хорошими сходнями, – для высадки лошадей и выгрузки орудій съ лафетами и передками, зарядныхъ ящиковъ и другихъ значительныхъ тяжестей. За неимѣніемъ паромовъ или особаго устройства барказовъ, можно сплачивать обыкновенные барказы по два въ рядъ, настилать помосты съ перилами

и приспособлять къ нимъ удобныя сходни, или дѣлать плоты изъ бочекъ и бревенъ. Прибавочное число судовъ частію отпускается заблаговременно отъ порта, частію отряжены бываютъ отъ кораблей, не имѣющихъ у себя десанта, или не принимающихъ участія въ высадкѣ.

Для высадки десантныхъ войскъ употребляются барказы и катера обыкновенной постройки, какіе бываютъ при корабляхъ, фрегатахъ и другихъ судахъ, безъ всякихъ приспособленій и перемѣнъ. Барказы въ полномъ грузу углубляются отъ 3 до 4 футовъ, смотря по ихъ конструкціи и независимо отъ величины судовъ и числа веселъ.

Тяжелую артиллерію также свозятъ на обыкновенныхъ барказахъ, причемъ орудія снимаютъ съ лафетовъ, которые также должны быть безъ колесъ. Легкія орудія грузятъ вмѣстѣ съ лафетами, совершенно готовыя къ бою, причемъ на барказѣ вынимаютъ переднія банки, кладутъ полозья въ наклонномъ положеніи съ носа на дно барказа, или катера, и на полозья ставятъ колесами лафетъ, а съ носа гребнаго судна на берегъ спускаютъ удобныя сходни, и такимъ образомъ орудіе съ лафетомъ вытаскиваютъ изъ барказа или катера и спускаютъ на берегъ по наклоннымъ плоскостямъ. Такой способъ выгрузки орудій имѣетъ ту невыгоду, что гребное судно во время сильнаго прибоя не можетъ пристать къ берегу, или подвергается опасности. Иногда на барказѣ устроиваютъ платформу и на нее ставятъ орудіе съ лафетомъ, но этотъ способъ противъ перваго

имѣетъ еще и ту невыгоду, что орудіе, находясь наверху, препятствуетъ нести паруса, при качкѣ приводитъ судно въ опасное положеніе, и наконецъ само орудіе открыто для непріятельскихъ выстрѣловъ. Относительно обоихъ способовъ должно присовокупить еще и то, что орудіе занимаетъ на барказѣ много мѣста, такъ, что большая часть веселъ остается въ бездѣйствіи, а при противномъ и сильномъ вѣтрѣ требуется для буксированія каждаго барказа посторонняя помощь отъ пароходовъ или другихъ барказовъ. Джонъ Ковъ предлагаетъ слѣдующее средство, которымъ исчисленные выше недостатки двухъ способовъ устраняются совершенно.

На днѣ барказа, или катера, позади гротъ-банки, кладутъ вдоль судна и прикрѣпляютъ къ набору двѣ крѣпкія дубовыя планки, шириною около 10 *дюймовъ*, такъ, чтобъ середина планокъ находилась отъ середины киля на 16 дюймовъ. Въ этихъ планкахъ и сквозь дно судна дѣлаютъ на серединѣ по одной дырѣ, въ которую могъ бы пройти свободно толстый тросъ. Надъ каждою изъ помянутыхъ дыръ утверждаютъ трубу, такъ, что нижній ея конецъ помѣщается въ дыру планки, и тогда вода, войдя въ трубы, поднимается въ нихъ только вровень съ поверхностію моря. Трубы утверждены такимъ образомъ, что ихъ удобно снимать и снова ставить на мѣсто, но при сниманіи ихъ, должно напередъ закрыть дыры на днѣ судна пробками. Для этого діаметръ дыры, просверлинной на днѣ судна, долженъ быть менѣе внутренняго діаметра трубъ,

такъ, что трубу можно поставить, не вынимая пробки, которую выдергиваютъ потомъ за прикрѣпленный къ ней штертъ сквозь трубу посредствомъ брашпиля.

Брашпиль, служащій для подъема орудія, устанавливается надъ трубами посредствомъ желѣзнаго пиллерса, утверженнаго вертикально въ килѣ, и боковыхъ штыровъ, на которыхъ обращается брашпиль ,такъ, что давленіе машины раздѣляется на дно и бока судна.

Приготовивъ такимъ образомъ барказъ, или катеръ, берутъ два троса и прикрѣпляютъ ими орудіе къ станинамъ лафета позади цапфъ, на самомъ равновѣсіи, и притомъ такъ, чтобъ свободный конецъ каждаго троса находился сбоку орудія, между станиною и колесомъ, а третій тросъ прикрѣпляютъ къ хоботу лафета для таски; далѣе спускаютъ орудіе на воду подлѣ катера, берутъ подъемные тросы сквозь трубы на брашпиль и подтягиваютъ орудіе съ лафетомъ подъ самое дно судна, а посредствомъ оттяжекъ устанавливаютъ его прямо по направленію киля; наконецъ заряды, принадлежность и прислугу орудія размѣщаютъ на самомъ суднѣ. Подвѣсивъ орудіе и нагрузившись такимъ образомъ, барказъ, или катеръ, идетъ къ берегу, и прежде, нежели колеса лафета на мелководіи коснутся дна, бросаютъ верпъ, опускаютъ орудіе на дно моря и тотчасъ передаютъ тросъ отъ хобота на берегъ, куда и вытаскиваютъ орудіе. Облегченное судно подходитъ тогда ближе къ берегу и выгружаетъ заряды и принадлежность. Изъ опытовъ, произве-

денныхъ въ Англіи, известно, что при выгрузкѣ 12 ф. пушки съ лафетомъ, для гребли катера достаточно 8 человѣкъ, а на берегу, для вытаскиванія орудія, потребно 12 человѣкъ. Ежели при сильномъ прибоѣ не возможно передать тросъ отъ хобота обыкновеннымъ образомъ, то можно перебросить туда линь посредствомъ выстрѣла изъ кугорновой мортирки, какъ это дѣлается при спасеніи судовъ во время крушенія, и потомъ на линѣ передать тросъ.

Лошадей выгружаютъ на паромахъ или посредствомъ сплоченныхъ барказовъ, на которыхъ настилается помостъ съ перилами, но чаще вплавь. Выгрузка на паромахъ и на сплоченныхъ барказахъ неудобна, потому что она при сильномъ прибоѣ дѣлается невозможною. Паромы представляютъ еще и то неудобство, что ихъ тяжело поднимать на суда и, кромѣ того, они занимаютъ много мѣста на ростерахъ и громоздки. Выгрузка лошадей вплавь весьма удобна, не требуетъ никакихъ приготовленій, кромѣ предварительнаго окачиванія лошадей холодною водою; но имѣетъ ту невыгоду, что лошади нерѣдко тонутъ и портятся. Для амбаркаціи лошадей необходимы паромы или сплоченные барказы съ удобными сходнями.

Что касается до числа военныхъ судовъ, потребныхъ для прикрытія десанта, то это зависитъ отъ числа судовъ подъ десантомъ и отъ степени опасности со стороны непріятельскаго флота. Ежели десантная эскадра можетъ встрѣтиться въ морѣ съ непріятельскимъ флотомъ, то,

кромѣ конвоя при судахъ подъ десантомъ, необходимо имѣть приличный наблюдательный отрядъ.

Вѣсъ десантнаго груза. Для опредѣленія числа парусныхъ судовъ подъ десантъ, и для удобнаго размѣщенія десантныхъ войскъ и всѣхъ вообще десантныхъ принадлежностей, нужно знать вѣсъ каждой статьи десантнаго груза; и какъ вмѣстительность судовъ опредѣляется числомъ тоновъ, то и вѣсъ десантнаго груза необходимо приводить въ тоны. Для этого приняты слѣдующія данности, по которымъ не трудно приводить въ извѣстность вѣсъ всего десантнаго груза.

Для помѣщенія одного человѣка съ богажемъ и амуницiею обыкновенно полагается $1^1/_4$ тона; впрочемъ этотъ вѣсъ измѣняется, смотря по обстоятельствамъ: для продолжительнаго плаванія полагаютъ на 2 человѣка по 3 тона; бывали даже примѣры, что на каждые три человѣка расчитывали по 2 тона.

На каждую лошадь съ фуражемъ и водою на три недѣли полагается 5 тоновъ.

На каждую статью груза въ полевой артиллеріи и въ полковомъ обозѣ полагается слѣдующее число тоновъ.

Полевая Артиллерія.

Орудіе съ лафетомъ и передкомъ	$1^7/_8$
Зарядный ящикъ	$2^1/_3$
Походная кузница	$2^1/_2$
Роспуски	$1^1/_8$

Полковой обозъ.

Повозка съ инструментами	$4^1/_4$

Патронный ящикъ	$1^{3}/_{8}$
Ящикъ для казначейства	$4^{1}/_{2}$
Провіантская фура	$6^{1}/_{4}$
Палаточный ящикъ	3
Ящикъ съ денежною казною	$2^{1}/_{4}$
Аптекарскій ящикъ	4
Лазаретный ящикъ	$6^{1}/_{2}$

Вообще же каждые 40 кубическихъ футовъ въ полковомъ обозѣ и въ другихъ громоздкихъ вещахъ принимаются за одинъ тонъ.

Для удобнѣйшей укладки сѣна, его приводятъ посредствомъ пресса въ меньшій объемъ. Изъ опытовъ извѣстно, что отъ 9 до 10 пудовъ сѣна можно сдавить прессомъ въ кипу длиною 2 аршина, шириною $^{3}/_{4}$ аршина, толщиною 1 арш. 6 вершковъ.

Число судовъ. Такимъ образомъ, зная вмѣстительность кораблей, фрегатовъ и транспортовъ, и приведя въ извѣстность вѣсъ всего десантнаго груза, не трудно опредѣлить, какое число судовъ нужно для припятія десанта.

Ежели предположить, что съ 3-хъ дечнаго корабля будутъ сняты орудія нижняго и средняго дековъ, а на прочихъ корабляхъ и фрегатахъ орудія нижняго дека, и что экипажъ всѣхъ поименованныхъ судовъ будетъ уменьшенъ на половину, то они поднимутъ войска почти вдвое противъ кораблей и фрегатовъ въ полномъ вооруженіи, именно:

	Въ полномъ вооруженіи.	Съ убавкою артиллеріи и экипажа.
Корабли 110 пуш.	600	1000 чел.
84 —	500	800 —

	74 пуш. . .	450 — —	700 чел.
Фрегаты	60 —	250 — —	600 —
	44 — . . .	200 — —	500 —

Полагая на каждаго человѣка съ богажемъ и амуниціею по $1^1/_4$ тона, и выключивъ экипажъ, транспорты могутъ принять слѣдующее число войскъ.

Транспортъ въ	700 т.	— 560 чел.
	500 —	— 400 —
	350 —	— 280 —
	300 —	— 240 —
	290 —	— 232 —
	200 —	— 160 —
	180 —	— 144 —
	160 —	— 128 —

Эти же транспорты могутъ принять десантнаго груза въ обозѣ по 40 кубическихъ футовъ на каждый тонъ, именно: транспортъ въ 700 тоновъ приметъ 28,000 кубическихъ футовъ, въ 500 тоновъ — 20,000 кубическихъ футовъ, и т. д. Корабельный барказъ можетъ поднять $20^1/_2$ тоновъ, фрегатскій $15^1/_3$ тона, корветскій $8^1/_5$ тона, бригскій $5^1/_7$ тона.

Точно такъ же исчисляется и прочій десантный грузъ,—артиллерія, лошади, провизія, и такимъ образомъ по данному вѣсу десантнаго груза опредѣляютъ число судовъ извѣстной вмѣстительности.

АМБАРКАЦІЯ.

Сообразивъ всѣ данности относительно десантнаго груза и величины и числа судовъ, приступаютъ къ амбаркаціи, или къ размѣщенію вой-

ска и къ погрузкѣ всѣхъ принадлежностей десанта. Обыкновенно весь десантный грузъ раздѣляютъ на четыре статьи; 1) войска, 2) артиллерія, 3) провизія, 4) госпиталь. Къ первой статьѣ причисляютъ людей и лошадей, принадлежащихъ и къ тремъ прочимъ статьямъ и всѣ лагерныя принадлежности. Строительные припасы,—кирпичъ, известь, лѣсъ, уголье, и проч. помѣщаются отдѣльно на судахъ, или вмѣстѣ съ грузомъ, составляющимъ артиллерійское хозяйство. Далѣе, приступаютъ къ самому размѣщенію, причемъ соблюдаютъ слѣдующія правила.

1. Вещи громоздкія должно помѣщать съ тяжелыми. Такимъ образомъ фуражъ долженъ быть на однихъ судахъ съ артиллеріею, которая при маломъ объемѣ составляетъ значительный вѣсъ.

2. Вещи, могущія портить одна другую, не *должны лежать вмѣстѣ*.

3. Войска размѣщать сколь возможно теснѣе, причемъ одна половина должна быть на вахтѣ, а другая подъ вахтою, на отдыхѣ. Ежели есть койки, то въ каждой помѣщать по два человѣка.

4. Каждое орудіе съ лафетомъ, зряднымъ ящикомъ и со всею принадлежностію, должно быть помѣщено особо отъ другаго орудія. Необходимо также, чтобъ на каждомъ суднѣ находились орудія разныхъ калибровъ и даже разнаго рода, смотря по цѣли экспедиціи.

5. Погрузку должно производить слѣдующимъ порядкомъ:

a) Снаряды.

b) Орудія.

c) Платформы.

d) Лафеты безъ колесъ, которые помѣщаются сверхъ лафета, или подлѣ него.

e) Передки, то же безъ колесъ.

f) Зарядные ящики и зарядныя фуры, то же безъ колесъ.

g) Ящики патронные и аптекарскіе, то же безъ колесъ.

h) Повозки съ инструментами, походныя кузницы, запасныя вещи,—оси, колеса, дышла, оковка.

i) Шанцовые инструменты, туры, фашины, земляные мѣшки, мантелеты, лѣстницы, рогатки.

к) Ящики съ палатками и для казначейства, лазаретныя кареты, и прочая.

Вообще внизу должны быть тяжелыя вещи, а все, что подвержено порче и что прежде потребуется должно лежать сверху. Вещи, принадлежащія одному и тому же орудію, должны находиться въ одномъ мѣстѣ для того, чтобы въ случаѣ разлученія судовъ ни въ чемъ не было недостатка. При орудіяхъ осадной артиллеріи должны быть платформы, порохъ, снаряды, готовыя бомбовыя и гранатныя трубки, скорострѣльныя трубки, фитиль, волоки и всѣ необходимыя вещи.

6. Лошадей обыкновенно размѣщаютъ на купеческихъ судахъ. На этотъ предметъ устроиваютъ въ трюмѣ особую палубу и стойла, гдѣ и помѣщаютъ лошадей, причемъ, какъ выше сказано, на каждую лошадь съ фуражемъ и водою на три недѣли расчитывается по 5 тоновъ. Можно также помѣщать лошадей и на верхней палубѣ, и тогда посерединѣ ея устроивается на-

вѣсъ и лошадей ставятъ въ два ряда. Тотъ и другой способъ помѣщенія лошадей имѣетъ свои выгоды и свои недостатки. Первый способъ вообще безопаснѣе, но не позволяетъ брать значительнаго числа лошадей; послѣдній удобенъ для погрузки и выгрузки, но съ другой стороны лошади не могутъ переносить жестокихъ погодъ на морѣ.

На корабляхъ лошадей можно помѣщать только по необходимости. Для этого въ банкахъ нижней баттареи устроиваютъ стойла и въ каждой банкѣ помѣщаютъ по 2 лошади, а когда будутъ сняты орудія, тогда можно помѣстить по 3 лошади, такъ, что 74 пуш. корабль приметъ отъ 60 до 90 лошадей. Стойла должно отдѣлять вдоль палубы невысокою перегородкою, для того, чтобы канатъ и кабалярингъ не безпокоили лошадей; нижній шпиль употребляется тогда только въ крайнихъ случаяхъ; экипажъ уменьшаютъ на $^1/_3$ часть, нижніе чины помѣщаются въ верхнемъ декѣ; порты нижней баттареи закрываютъ наглухо, полупортики должны быть открыты. Необходимо также, чтобы вышина нижней баттареи отвѣчала вышинѣ лошади. Обыкновенная кавалерійская лошадь вышиною 5 ф. $6^1/_2$ дюймовъ; вышина нижней баттареи показана выше (см. стр. 262).

7. Ежели выгрузку должно произвести въ виду и подъ выстрѣлами непріятеля, то полевыя и горныя орудія со всѣми принадлежащими къ нимъ вещами размѣщаютъ такъ, чтобъ ихъ можно было выгрузить прежде другихъ вещей, скоро и удобно. Съ этими орудіями должны быть также выгружены шанцовые инструменты и рогатки.

8. Для большаго порядка амбаркаціи и высадки, составляютъ вѣдомость всему десантному грузу, въ которой показывается отдѣльно по столбцамъ: имена и нумера полковъ, баталіоновъ и ротъ, имена или нумера судовъ, полковые штабы, полковые обозы,—ящики патронные, палаточные, казначейскіе, аптекарскіе и другіе, лошади верховыя и подъемныя; далѣе, баттареи, баттарейные чины, орудія, зарядные ящики, зарядныя фуры, запасные лафеты, кузницы, аптекарскіе и другіе ящики, полуфурки и лошади, верховыя и артиллерійскія. Въ такомъ же порядкѣ показывается и инженерный грузъ (см. въ концѣ главы форму вѣдомости). По этой вѣдомости, при выгрузкѣ или при перегрузкѣ, тотчасъ можно видѣть, на которомъ суднѣ находятся требуемые войска и принадлежащій имъ грузъ; ею же руководствуются и при амбаркаціи. Необходимо также знать, на какихъ именно судахъ размѣщены войска и принадлежащій имъ грузъ каждаго десантнаго отряда, или рейса; на этотъ предметъ весьма полезно составлять особыя вѣдомости.

ПЛАНЪ ВЫСАДКИ.

Приведя въ возможную ясность цѣль, соображенія и средства десантной экспедиціи, обращаются къ составленію плана высадки; этотъ предметъ по важности своей требуетъ особеннаго вниманія. При составленіи плана высадки не должно упускать изъ виду ни одного обстоятельства касательно цѣли, соображеній и средствъ десантной экспедиціи и на основаніи собранныхъ по всѣмъ этимъ пред-

метамъ свѣдѣній и всѣхъ исчисленныхъ средствъ опредѣлить: 1) мѣсто кораблямъ, фрегатамъ, бомбардирскимъ судамъ и канонерскимъ лодкамъ для дѣйствованія противъ крѣпости, отдѣльныхъ батарей и мѣстъ, избранныхъ для настоящей и фальшивой высадки; 2) мѣсто, гдѣ должны собраться всѣ гребныя суда съ десантомъ; 3) порядокъ, въ какомъ высаженное войско должно на берегу построиться, укрѣпиться и дѣйствовать противъ обороны непріятеля; 4) порядокъ окончательной высадки и наступательное дѣйствіе всего десантнаго отряда; 5) порядокъ, въ какомъ должны находиться гребныя суда послѣ высадки; наконецъ 6) порядокъ отступленія десанта отъ берега въ случаѣ неустойки противъ оборонительныхъ дѣйствій непріятеля.

За нѣсколько часовъ до высаживанія войскъ, объявляется по всей эскадрѣ *диспозиція*, заключающая въ себѣ подробныя распоряженія и наставленія касательно исполненія предначертаннаго плана высадки, причемъ объясняются кратко и опредѣлительно обязанности каждаго судна и каждаго отряда, или рейса, въ предстоящемъ дѣлѣ, съ необходимыми оговорками для всѣхъ важныхъ обстоятельствъ и для всѣхъ отдѣльныхъ начальниковъ. Диспозиція объявляется заблаговременно съ тою цѣлью, чтобъ все было приготовлено сообразно съ планомъ высадки, и чтобъ каждый отдѣльный начальникъ могъ хорошо обдумать свои частныя обязанности въ общихъ распоряженіяхъ.

Приготовленіе къ высадкѣ должно быть доведено до такого порядка относительно размѣщенія

войскъ на гребныхъ судахъ, чтобы по данному сигналу каждый зналъ, что ему должно дѣлать. Для этого весьма полезно войска каждаго судна раздѣлять на участки изъ такого числа людей, какое можетъ помѣститься на каждомъ изъ гребныхъ судовъ, принадлежащихъ тому судну, и чтобы каждый участокъ былъ подъ начальствомъ офицера. Ежели на суднѣ есть нѣсколько штабъ-офицеровъ, то при каждомъ рейсѣ гребныхъ судовъ съ десантными войсками долженъ быть одинъ штабъ-офицеръ.

Обыкновенно десантныя войска раздѣляютъ на два отряда, или рейса. Кромѣ того первый рейсъ раздѣляютъ на *авангардъ*, *правое* и *лѣвое прикрытіе* и *главную колонну*. Въ первыхъ трехъ участкахъ должно быть по одному, по два и болѣе легкихъ орудій, смотря по числу войскъ, причемъ расчитывается на каждый баталіонъ по два орудія. Каждый участокъ перваго рейса долженъ имѣть свой отличительный флагъ.

При авангардѣ перваго рейса должны быть піонеры съ шанцовыми инструментами, турами, фашинами и въ особенности съ рогатками, при которыхъ должны находиться самые расторопные люди. Ежели при отрядѣ нужно произвести какіе либо сигналы помощію ракетъ, то артиллерійскіе офицеры должны имѣть при себѣ нѣсколько готовыхъ ракетъ.

Мѣста, избранныя для кораблей и другихъ судовъ, долженствующихъ дѣйсвовать противъ крѣпости, отдѣльныхъ баттарей и мѣстъ, гдѣ предполагается высадка, должны быть заблаговременно показаны буйками, причемъ принимается въ

соображеніе глубина моря на избранныхъ мѣстахъ и углубленіе судовъ, на тѣ мѣста назначенныхъ (см. стр. 343).

ВЫСАДКА.

Здѣсь представляются слѣдующія главныя условія: 1) выборъ времени и погоды; 2) назначеніе сборнаго мѣста для гребныхъ судовъ съ десантомъ; 3) вооруженіе гребныхъ судовъ; 4) размѣщеніе кораблей, фрегатовъ и другихъ судовъ для дѣйствованія противъ крѣпости, отдѣльныхъ баттарей и противъ мѣстъ, избранныхъ для высадки; 5) приближеніе парусныхъ судовъ съ десантомъ къ мѣсту, гдѣ должны собраться гребныя суда съ десантомъ; 6) размѣщеніе десанта на гребныхъ судахъ; 7) отсылка гребныхъ судовъ съ десантомъ на сборное мѣсто; 8) высаживаніе десанта; 9) отступленіе десанта въ случаѣ неустойки; 10) дѣйствіе десанта не берегу послѣ удачной высадки. Всѣ эти условія необходимо разсмотрѣть отдѣльно.

1. Время высадки десанта должно расчитывать такъ, чтобъ вся операція могла быть совершенно кончена и обеспечена засвѣтло. Погода самая благопріятная для высаживанія войскъ–тихій вѣтръ съ моря къ берегу, безъ дождя, волненія, зыби и прибоевъ; на берегахъ не довольно приглубыхъ должно принимать въ соображеніе время прилива и отлива, ежели они бываютъ. Жестокіе вѣтры, сильный прибой вовсе неудобны и даже опасны для высадки.

2. Сборное мѣсто для гребныхъ судовъ съ десантомъ должно находиться позади кораблей и

другихъ судовъ, прикрывающихъ мѣсто настоящей высадки, вправо или влѣво отъ мѣста высадки, откуда десантъ можетъ безопасно и своевременно подойти къ самому берегу или на мелководіе.

3. Каждый барказъ и каждый катеръ должны имѣть въ носовой части по два и по одному орудію съ достаточнымъ числомъ зарядовъ, ядеръ и картечей; наконецъ, на каждомъ гребномъ суднѣ, кромѣ офицера съ необходимымъ числомъ гребцовъ, должно быть по два и по одному канонеру, а на всемъ отрядѣ офицеръ и нѣсколько унтеръ-офицеровъ морской артиллеріи. Ежели при флотѣ есть пароходы, которые можно употребить для буксированія гребныхъ судовъ, то полнаго комплекта гребцовъ брать не слѣдуетъ, чтобы тѣмъ доставить болѣе помѣщенія для войска.

4. При размѣщеніи кораблей и другихъ судовъ для дѣйствованія противъ крѣпости, отдѣльныхъ баттарей и мѣстъ, избранныхъ для высадки, наблюдаютъ слѣдующее. Во-первыхъ, суда должны быть поставлены такъ, чтобъ артиллерія могла дѣйствовать на избранные пункты сосредоточенными и перекрестными выстрѣлами съ полнымъ успѣхомъ, особенно противъ мѣста высадки и укрѣпленій, обороняющихъ рейдъ и мѣсто настоящей высадки; во-вторыхъ, чтобъ линейные корабли, которые по значительной величинѣ своей представляютъ обширную цѣль для непріятельскихъ выстрѣловъ, и бомбардирскія суда, предназначенныя для дѣйствованія навѣсными выстрѣлами, не стояли слишкомъ близко къ непріятельскимъ укрѣпленіямъ, и въ-третьихъ, чтобы суда, назначен-

ныя на позицію, сильно обороняемую съ берега, не становились въ свое мѣсто до тѣхъ поръ, пока дѣйствіе непріятельской артиллеріи не будетъ отвлечено на другіе пункты, или ослаблено выстрѣлами съ другихъ судовъ. Всѣ эти соображенія дѣлаются заблаговременно и суда становятся въ свои позиціи по буйкамъ (см. стр. 356).

5. Суда съ войсками перваго отряда, или рейса, должны приблизиться къ сборному мѣсту прежде другихъ парусныхъ судовъ. Ежели нѣкоторыя изъ нихъ за мелководіемъ не могутъ подойти къ сборному мѣсту, то должно посадить войска прямо на гребныя суда и буксировать до сборнаго мѣста пароходами. При противномъ вѣтрѣ парусныя суда съ войсками должно приближать къ сборному мѣсту также помощію пароходовъ, ежели ихъ достаточно.

6. *Гребныя суда не должно загружать до излишества*, какъ для безопасности плаванія, такъ и для свободнаго дѣйствованія гребцовъ и артиллеріи. Десантныя войска должны имѣть при себѣ ружья, амуницію, полный комплектъ зарядовъ и по-крайней-мѣрѣ на два дня провизіи, не считая того, въ который производится высадка. Необходимо также, чтобъ орудія, принадлежащія высаживаемому отряду были на своихъ лафетахъ съ передками, зарядными ящиками, лямками, зарядными сумами и прислугою. При рогаткахъ долженъ быть піонерный офицеръ, который обращаетъ все свое вниманіе на то, чтобы рогатки были выгружены на берегъ въ одно время съ авангардомъ. Здѣсь же помѣщаются проводники, говорящіе ту-

земнымъ языкомъ. Пока производится нагрузка гребныхъ судовъ, начальникъ отряда съ частными начальниками осматриваетъ мѣсто высадки и окончательно рѣшаетъ направленіе войскъ послѣ высадки.

7. При отсылкѣ десанта на сборное мѣсто должно наблюдать, чтобы барказы и катера съ десантомъ отправились на сборное мѣсто по сигналу въ одно время, на веслахъ и подъ парусами, а ежели есть пароходы и вѣтеръ свѣжій и противный, то посредствомъ буксира.

8. Высадка войска на непріятельскій берегъ не всегда производится одинаковымъ образомъ. Ежели берегъ не укрѣпленъ и не занятъ гарнизономъ, то вся операція заключается въ размѣщеніи десанта на гребныхъ судахъ и въ перевозкѣ его къ пристани или прямо къ берегу. Здѣсь главныя условія состоятъ въ томъ, чтобъ войска высажены были скоро, въ порядкѣ, безъ всякихъ несчастныхъ случаевъ — ушибовъ, увѣчій, ломки, потопленій, и т. п. Напротивъ того, ежели берегъ, на который предполагается высадить войска, укрѣпленъ и занятъ непріятелемъ, то прежде всего корабли, фрегаты, бомбардирскія суда и канонерскія лодки, стоящія на опредѣленныхъ позиціяхъ, всѣ въ одно время открываютъ огонь изъ орудій и усиливаютъ дѣйствіе выстрѣловъ преимущественно на тѣхъ пунктахъ, гдѣ высадка вовсе не предполагается, чтобы тѣмъ отвлечъ непріятеля отъ настоящей цѣли; далѣе, лишъ только замѣтятъ, что берегъ на мѣстѣ предполагаемой высадки непріятелемъ оставленъ, гребныя суда съ десантомъ перваго рейса, раздѣлясь на

два участка, идутъ прямо на сборное мѣсто и строятся въ двѣ линіи: первый участокъ становится параллельно къ берегу, въ разстояніи на два весла судно отъ судна, всѣ на одномъ траверзѣ; второй участокъ строится позади перваго, въ разстояніи пистолетнаго выстрѣла и притомъ такъ, чтобъ каждое судно находилось противъ середины двухъ передовыхъ судовъ, носомъ къ берегу. Построившись такимъ образомъ, гребныя суда съ десантомъ первой линіи, усиливъ греблю, быстро подходятъ къ берегу, принимая вправо или влѣво, смотря потому, гдѣ находится мѣсто высадки, и останавливаются на мелководіи. Ежели, не смотря на дѣйствіе артиллеріи съ кораблей и другихъ судовъ, за укрѣпленіями будутъ находиться войска, готовыя напасть на десантъ, то на барказахъ и шлюпкахъ также *должно открыть дѣйствіе изъ орудій*, послѣ чего пѣхота бросается въ воду и выходитъ на берегъ, гдѣ войска собираются къ своимъ флагамъ, и съ этимъ вмѣстѣ дѣйствіе артиллеріи съ парусныхъ и гребныхъ судовъ противъ мѣста высадки вовсе прекращается. За первою линіею судовъ, коль скоро высадка перваго участка будетъ удачна,—приближается немедленно вторая и высаживаетъ войско точно въ такомъ порядкѣ, какъ и первая, причемъ каждое гребное судно входитъ въ промежутокъ передовыхъ судовъ. Въ это время авангардъ выступаетъ впередъ не далѣе 150 шаговъ на выгодную позицію и прикрываетъ собою выгрузку артиллеріи и верховыхъ лошадей; прочія войска собираются къ своимъ флагамъ въ 50 ша-

гахъ отъ берега и строются въ колонны, для того, чтобы занять менѣе мѣста; если же они будутъ находиться подъ выстрѣлами артиллеріи, то должны остаться въ развернутомъ строю. Вмѣстѣ съ авангардомъ выдвигаютъ впередъ рогатки для удержанія кавалерійскихъ атакъ; прочіе піонеры съ шанцовыми инструментами и припасами устроиваютъ защиту, или пролагаютъ путь.

Въ слѣдъ за первымъ рейсомъ, высаживаютъ на берегъ и второй рейсъ десанта, находящійся при флотѣ въ резервѣ, причемъ соблюдается описанный выше порядокъ высадки; наконецъ, когда пѣхота обоихъ рейсовъ и артиллерія съ прислугою будутъ высажены, десантный отрядъ начинаетъ дальнѣйшее движеніе, а между тѣмъ выгружаютъ еще на нѣсколько дней провизіи для десанта и фуражъ. Въ случаѣ недостатка гребныхъ судовъ, барказы и шлюпки, высадившіе десантъ, тотчасъ возвращаются ко флоту за другими войсками и тяжестями. По совершенномъ окончаніи высадки, всѣ гребныя суда, для безопасности отъ прибоевъ и зыби съ моря, становятся на глубинѣ у берега, гдѣ они должны быть въ совершенной готовности принять войско обратно въ случаѣ неустойки противъ непріятеля; кромѣ того, каждое гребное судно должно поднять флагъ того участка, котораго войско было свезено имъ. Корабли, фрегаты и прочія суда, прикрывающія высадку, остаются на прежней позиціи до тѣхъ поръ, пока будутъ отозваны сигналомъ со флота.

9. Ежели первая высадка, въ случаѣ сильной обороны, неудастся, то барказы и другія суда съ

десантомъ строятся въ прежній порядокъ и показываютъ готовность къ новому приступу, а между тѣмъ второй рейсъ десантныхъ войскъ, находившійся при флотѣ, по данному сигналу, идетъ къ берегу на фальшивое мѣсто высадки, и лишъ только здѣсь завяжется дѣло, гребныя суда перваго отряда устремляются къ прежнему мѣсту подъ усиленнымъ дѣйствіемъ артиллеріи съ кораблей, фрегатовъ и канонерскихъ лодокъ. Коль скоро первая линія гребныхъ судовъ, подкрѣпляемая огнемъ своихъ орудій, остановится на мелководіи, суда второй линіи, усиливъ греблю, входятъ въ промежутки судовъ первой линіи, для того, чтобъ такимъ сближеніемъ оба участка могли взаимно подкрѣплять себя, и потомъ ударить на непріятеля соединенными силами. Въ это время второй рейсъ отъ фальшивой атаки поспѣшаетъ къ мѣсту настоящей *высадки для* подкрѣпленія перваго рейса.

10. Дальнѣйшее дѣйствіе десанта располагается сообразно съ предположенною цѣлью. Ежели цѣль десанта состоитъ въ фуражеровкѣ и тому подобномъ, десантъ раздѣляется на два отряда, и одинъ идетъ въ дѣло, а другой остается на мѣстѣ высадки въ резервѣ для подкрѣпленія дѣйствующаго отряда въ случаѣ отступленія. Напротивъ того, ежели десанту предписано истребить прибережныя баттареи, верфи, заводы, фабрики, арсеналы и тому подобное, или овладѣть слабо защищаемою крѣпостію, то высаженное войско, не раздѣляя своихъ силъ, тотчасъ идетъ на приступъ, избирая къ тому самые слабые и удобные пункты, заблаговременно расчитанные и указанные диспозиціею. Наконецъ,

дѣйствіе десанта противъ значительной крѣпости, обороняемой сильнымъ гарнизономъ, заключается въ правильной осадѣ. Въ этомъ случаѣ прежде всего должно устроить удобную и безопасную пристань, учредить свободное сношеніе между десантомъ и флотомъ посредствомъ телеграфа, обеспечить продовольствіе десанта, свезти осадную артиллерію, сдѣлать всѣ распоряженія относительно устройства парка, пороховыхъ погребовъ, лазатера, и прочая. Далѣе начинается собственно осада; закладываютъ пареллель, строютъ и открываютъ баттареи, сбиваютъ на атакуемомъ фронтѣ орудія, производятъ навѣсными выстрѣлами съ судовъ и съ береговыхъ баттарей пожары и опустошенія внутри крѣпости; между тѣмъ ведутъ осадныя работы впередъ, открываютъ въ новыхъ параллеляхъ новыя баттареи, подбиваютъ на атакуемомъ фронтѣ послѣднія орудія, дѣлаютъ въ валу и въ стѣнахъ крѣпости проломы, берутъ крѣпость на капитуляцію или штурмомъ. Кромѣ того, въ продолженіе правильной осады десантныя войска дѣйствуютъ противъ контръ-апрошей, противъ вылазокъ, секурсовъ, и т. п.

УСЛОВІЯ ДЛЯ ДОСТОВѢРНАГО УСПѢХА ДЕСАНТНОЙ ЭКСПЕДИЦІИ.

Для достовѣрнаго успѣха десантной экспедиціи требуется: 1) Безопасность судовъ во время плаванія и на мѣстѣ высадки отъ непріятельскаго флота и отъ близости подвѣтренныхъ береговъ, рифовъ, острововъ, и т. п.; 2) безопасность десанта во вре-

мя высадки; 3) безопасность десанта послѣ высадки.

По первому условію необходимо полное господствованіе надъ моремъ, или флотъ, собственно для прикрытія десанта, равносильный съ непріятельскимъ; наконецъ благопріятное время года, точное знаніе моря съ его опасными вѣтрами, банками, рифами, въ особенности подробныя свѣдѣнія о заливѣ, или бухтѣ, гдѣ предполагается высадить десантъ.

По второму условію требуется, чтобы барказы, катера и другія суда, взятыя подъ десантъ, были прочны, легки, хорошо вооружены и приспособлены для высадки; чтобъ линія каждаго участка гребныхъ судовъ не была растянута, иначе высаженное войско не можетъ напасть на непріятеля соединенными силами. Съ этою цѣлью на каждое гребное судно, находящееся въ линіи, должно полагать пространства не болѣе 36 футовъ, такъ, что ежели мѣстность позволяетъ поставить въ рядъ до 100 судовъ, то для всей линіи потребуется съ небольшимъ до 500 саженъ, и тогда войска, высаженныя на флангахъ, должны будутъ пройти до середины линіи 250 саженъ, слѣдственно они легко могутъ стать въ колонны въ одно время съ ближайшими къ центру войсками; далѣе, мѣста, избираемыя для фальшивой и настоящей высадки, также не должны быть слишкомъ удалены одно отъ другаго, для того, чтобъ всѣ гребныя суда могли вовремя соединиться и дѣйствовать совокупно; не должно дѣлать фальшивую высадку, ежели мѣстность не представляетъ къ

тому особенныхъ удобствъ, и въ такомъ случаѣ въ слѣдъ за первымъ рейсомъ тотчасъ высаживается и второй; высаживаніе войскъ должно быть начато не прежде, какъ мѣсто высадки будетъ очищено непріятелемъ совершенно или въ значительной степени; наконецъ высаживаніе войскъ и въ особенности первая атака на берегу вслѣдъ за высадкою, должны быть исполнены быстро, рѣшительно и съ точнымъ соблюденіемъ всѣхъ предварительныхъ распоряженій.

По третьему условію необходимо, во-первыхъ, чтобъ между берегомъ и флотомъ было постоянное сношеніе, и во-вторыхъ, чтобъ десантъ имѣлъ во всякое время готовое прикрытіе съ кораблей и другихъ судовъ, ближайшихъ къ мѣсту настоящей высадки.

КОНЕЦЪ.

ВѢДОМОСТЬ

О РАЗМѢЩЕНІИ ДЕСАНТНЫХЪ ВОЙСКЪ, АРТИЛЛЕРІИ, ЛОШАДЕЙ И ВСѢХЪ ВООБЩЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ ДЕСАНТА.

Пѣхота.												Полевая Артиллерія.													
Полки.	Баталіоны.	Суда, на которыхъ десантъ размѣщенъ.	Полковой Штабъ.	Роты.	Ящики.					Лошади.		Батареи.	Суда, на которыхъ десантъ размѣщенъ.	Батарейные чины.	Орудія.		Зарядные ящики.	Зарядныя фуры.	Запасные лафеты.	Кузницы.	Аптекарскіе ящики.	Ящики съ денежною казною.	Полуфурки.	Лошади.	
					Патронные.	Палаточные.	Съ денежною казною.	Аптекарскіе.	Съ инструментами.	Верховыя.	Подъемныя.				Пушки.	Единороги.								Верховыя.	Артиллерійскія.

Примѣчаніе. Такая же вѣдомость составляется и по инженерной части; предметы амбаркаціи показываются въ слѣдующемъ порядкѣ: въ первомъ столбцѣ названіе инженерныхъ командъ, во второй суда, на которыхъ инженерная часть размѣщена; далѣе показываются генералы, штабъ-офицеры, оберъ-офицеры, нижніе чины, инструменты, фашины, туры, земляные мѣшки, колья, мантелеты, лѣстницы, рогатки, каждый предметъ въ особомъ столбцѣ.

ПРИЛОЖЕНІЯ.

УДѢЛЬНЫЙ ВѢСЪ.

Удѣльнымъ вѣсомъ называется отношеніе вѣса въ кубическомъ футѣ разныхъ тѣлъ къ вѣсу въ одномъ кубическомъ футѣ дождевой воды, принятому за единицу. Въ таблицѣ XLVII показанъ удѣльный вѣсъ нѣкоторыхъ веществъ, а также діаметръ 1 ф. шара, бокъ равнобочнаго цилиндра, бокъ куба и вѣсъ въ одномъ кубическомъ футѣ тѣхъ веществъ (см. въ концѣ Приложеній).

ЭКИПАЖНЫЙ СОСТАВЪ.

Военныя суда комплектуются слѣдующимъ образомъ:

Корабли 120 пуш.	6½	ротами.
110 —	6	—
84 —	5	—
74 —	4½	—
Фрегаты 60 —	3	—
44 —	2½	—
Корветы	1¼	—
Бриги	1	—
Шкуны от ¼ до	½	—
Люгера	¼	—
Катера	¼	—

Каждая рота артиллерійской бригады Корпуса Морской Артиллеріи опредѣлена для комплекто-

ванія судовъ, принадлежащихъ одному флотскому экипажу. Цейхвахтеры, унтеръ-цейхвахтеры и вахтера, полагаемые при бригадахъ, назначаются для содержанія артиллерійскихъ запасовъ, первые на корабли, вторые на фрегаты, третьи на суда меньшихъ ранговъ и сверхъ того на корабли въ помощъ цейхвахтерамъ. На основаніи изложенныхъ выше положеній, въ таблицѣ XLVIII показано число офицеровъ и нижнихъ чиновъ, входящихъ въ составъ командъ военныхъ судовъ (см. въ концѣ Приложеній).

ДАННОСТИ, РЕЗУЛЬТАТЫ И ЗАКОНЫ, ИЗВЛЕЧЕННЫЕ ИЗЪ ОПЫТОВЪ НАДЪ КРѢПОСТІЮ ДЕРЕВА.

Въ разрывъ. Изъ многочисленныхъ опытовъ составлены таблицы для различныхъ породъ дерева и металловъ, показывающія, какой вѣсъ можетъ порвать одно волокно, принятое за единицу. Изъ всѣхъ строевыхъ деревъ, послѣ малабарскаго дуба, самое крѣпкое въ разрывѣ сосна; волокно ея, толщиною въ одинъ квадратный десятичный дюймъ, рвется при 477 пудахъ. Европейскій дубъ слабѣе въ разрывѣ европейской сосны.

Крѣпость бруса въ разрывѣ равна произведенію изъ площади его поперечнаго сѣченія на удѣльную крѣпость одного волокна.

Но какъ ни одна часть зданія не только не должна рваться отъ силъ, могущихъ на нее дѣйствовать, но ниже измѣнять свой видъ и положеніе, то для безопасности зданій должно на каждый кусокъ расчитывать и класть только $^2/_3$,

даже $1/2$ того вѣса, который можетъ его порвать; или по данной силѣ, сообразно съ этимъ совѣтомъ, вычислять размѣренія частей.

Сверхъ того, опыты согласно показываютъ: a) что собственный вѣсъ разрываемаго члена (когда онъ самъ *на вѣсу*) можно, въ сравненіи съ тѣмъ вѣсомъ, какой выноситъ дерево, а еще болѣе металлъ, оставлять безъ вниманія, по его незначительности. b) Удѣльная крѣпость въ разрывѣ деревъ одной породы, но различной плотности, пропорціональна удѣльному вѣсу. c) Плотность дерева, растущаго на почвѣ доброй и сухой, содержится къ плотности того же дерева, выросшаго на болотной почвѣ, почти какъ 7 : 5, а крѣпость, какъ 5 : 4. d) Въ деревьяхъ на возрастѣ и здоровыхъ, плотность въ корнѣ къ плотности вершины, какъ 4 : 3; плотность серцевины къ плотности у *болони*, какъ 7 : 5. Въ перестойныхъ деревьяхъ, напротивъ, вершина тяжеле и крѣпче корня, а болонь сердцевины.

Въ осадкѣ. Дубъ вдвое крѣпче сосны; по этому столбы и вообще всѣ торцовые члены выгоднѣе дубовые.

Вышина столба не должна превосходить осьми или десятикратной толщины основанія. За этимъ предѣломъ столбы получаютъ возможность гнуться и при увеличеніи осаживающаго груза или силы–сломаться.

На сосновые столбы такой вышины Ронделетъ совѣтуетъ расчитывать не болѣе 30 пудовъ на одинъ квадратный десятичный дюймъ (здѣсь футъ

разумѣется нашъ, русскій) основанія; на дубовый вдвое,—60 пудовъ.

Вообще же вѣсъ, выносимый брусомъ въ осадкѣ до начала погиби, пропорціоналенъ ширинѣ бруса, кубу толщины, мѣрѣ упругости и обратно пропорціоналенъ кубу длины.

Отсюда видимъ, что чѣмъ короче куски, подверженные, въ какомъ нибудь зданіи, осадкѣ, тѣмъ и само зданіе меньше дастъ погиби, меньше измѣнитъ свой видъ.

Въ крученіи. Надъ деревомъ вовсе не было произведено опытовъ. Но къ счастію въ зданіяхъ (кромѣ машинъ) нѣтъ такихъ частей. Надъ желѣзомъ Дюло производилъ обширные опыты, которыми достаточно потвердилась аналитическая теорія, показывающая, что вѣсъ, могущій произвесть начало крученія, пропорціоналенъ: четвертой степени толщины бруса; обратно пропорціоналенъ длинѣ его и длинѣ рычага, къ которому привѣшенъ скручивающій вѣсъ.

Разсмотрѣніе крѣпости бруса въ предшедшихъ отношеніяхъ выясняетъ всѣ обстоятельства крѣпости въ *переломѣ.* Вотъ главнѣйшіе результаты:

1. Брусъ, лежащій свободно на подкладкахъ, имѣя грузъ привѣшенный въ одной точкѣ къ его серединѣ, вынесетъ почти вчетверо больше противъ того же самаго бруса, утвержденнаго однимъ концомъ въ стѣнѣ.

2. Крѣпость того же бруса, утвержденнаго обоими концами въ стѣнахъ, вшестеро больше чѣмъ крѣпость бруса, утвержденнаго только однимъ кон-

цомъ, и въ полтора раза крѣпче бруса, свободно лежащаго концами на подкладкахъ.

3. Крѣпость всѣхъ этихъ брусьевъ вдвое увеличивается, если грузъ по ровну разложенъ по всей ихъ длинѣ, противъ того, когда онъ привѣшенъ въ одной точкѣ.

4. Крѣпость бруса, лежащаго на подкладкѣ,— наименьшая, когда грузъ привѣшенъ къ самой серединѣ его.

Изъ всѣхъ брусьевъ, какіе только можно вытесать изъ даннаго бревна (круглаго дерева), самый крѣпкій тотъ, у котораго ширина содержится къ толщинѣ, какъ $1 : \sqrt{2}$. Этотъ же брусъ содержитъ въ себѣ меньшее количество лѣсу—легче другихъ брусьевъ, уступающихъ ему въ крѣпости, изъ того же бревна вытесанныхъ.

6. Относительно формы поперечнаго основанія бруса, тотъ же самый брусъ крѣпче всѣхъ, т. е. крѣпче круглаго, эллиптическаго, треугольнаго, параболическаго и прочихъ. Въ то же время четыреугольная форма кусковъ всего проще и удобнѣе въ практическомъ отношеніи. И такъ, гдѣ только можно, всѣ члены зданія должно обтесывать четыреугольными брусьями, которыхъ ширина содержалась бы къ толщинѣ, какъ $1 : \sqrt{2}$.

7. Крѣпость бруса пропорціональна ширинѣ и квадрату толщины его.

8. Назвавъ *центрами* растяженія и сжатія такія точки, въ коихъ приложены равнодѣйствующія напряженій волоконъ растягиваемыхъ и сжимаемыхъ, доказывается: что центръ растяженія волоконъ совпадаетъ съ центромъ тяжести фигу-

ры площади растяженія, а центръ сжатія волоконъ совпадаетъ съ центромъ тяжести самой площади сжатія. Тутъ же доказывается, что моментъ, относительно оси предѣла, волоконъ растягиваемыхъ, равенъ моменту волоконъ сжимаемыхъ.

9. Напряженіе бруса, напримѣръ, лежащаго серединой на подкладкѣ, въ какой нибудь точкѣ его плечъ, пропорціонально удаленію точки отъ ломящаго вѣса. Наибольшее напряженіе въ точкѣ перелома, у подкладки; наименьшее въ точкѣ приложенія груза. Поэтому и размѣренія бруса должны быть: въ точкѣ перелома наибольшія, въ точкѣ приложенія груза наименьшія, въ промежуточныхъ точкахъ ширина и толщина—постепенно меньше и меньше, по мѣрѣ удаленія отъ середины къ концамъ.

10. Поэтому, ежели брусу по всей длинѣ дадимъ одни и тѣ же *размѣренія*, то вмѣсто увеличенія крѣпости, брусъ будетъ слабѣе, потому что лишняя ширина и толщина, тамъ, гдѣ не нужны, образуютъ *вредное* дерево, которое дѣйствуетъ заодно съ ломящимъ вѣсомъ во вредъ брусу.

11. Примѣняя этотъ законъ къ тѣлу сложному, какъ корабль, выводится заключеніе, по аналогіи, что какъ въ кораблѣ точка перелома лежитъ на серединѣ длины его, то въ этомъ мѣстѣ должно давать наибольшія размѣренія всѣмъ членамъ и связямъ, и наоборотъ: къ носу и къ кормѣ постепенно сбавлять размѣренія всѣхъ членовъ и связей. Если же дадимъ всѣмъ членамъ, по всему кораблю, тѣ же самыя размѣренія, что и въ серединѣ корабля, тогда крѣпость корабля, вмѣсто у-

величиванія, уменьшается. Лишняя толщина членовъ въ оконечностяхъ корабля образуетъ *вредное* дерево въ сложности у всѣхъ членовъ огромное количество, котораго моментъ, ломящій середину, весьма великъ и дѣйствуетъ непрерывно, во всю службу корабля, къ его разслабленію.

12. Доказывается изъ опытовъ, что каждый членъ сложнаго тѣла, тогда только не измѣнитъ своего вида и положенія, когда на его долю придется сила или грузъ, равный *трети* того вѣса, который можетъ переломить его.

Не исчисляя другихъ, не менѣе важныхъ, но менѣе видныхъ, результатовъ, воспользуемся приведенными до сихъ поръ, для предварительнаго понятія о томъ, что члены составнаго тѣла нельзя располагать какъ нибудь; что изъ множества различныхъ расположеній, должно быть одно наивыгоднѣйшее, то есть такое, которое, требуя наименѣе дерева, доставитъ наибольшую крѣпость. Предложимъ частный вопросъ: посредствомъ сосноваго бруска, длиною въ три фута, утвердить 250 пудовъ, гдѣ нибудь въ данной точкѣ пространства. Это можно рѣшить пятью разными способами.

Ежели 250 пудовъ привѣсимъ въ концѣ 3 футоваго бруса, утвержденнаго другимъ концомъ въ стѣнѣ, то площадь сѣченія бруса должна имѣть 46 квадратныхъ дюймовъ.

Ежели 250 пудовъ положимъ на 3 футовой брусъ, свободно лежащій концами на подкладкахъ, то площадь его сѣченія должна имѣть 25 квадратныхъ дюймовъ.

При тѣхъ же условіяхъ, если концы бруса утверждены въ стѣнахъ, то площадь сѣченія должна имѣть 17 квадратныхъ дюймовъ.

Ежели 250 пудовъ желаемъ подпереть столбомъ 3 футовымъ, то площадь его основанія должна имѣть 8 дюймовъ.

Наконецъ, когда привѣсимъ 250 пудовъ къ сосновому бруску, который другимъ концемъ самъ закрѣпленъ въ отвѣсъ, то площадь основанія должна быть $1\frac{1}{2}$ дюйма.

Всѣми пятью способами вопросъ рѣшенъ: 250 пудовъ утверждены въ данной точкѣ; но какая же разность въ количествѣ лѣсу? По *первому* способу лѣсу понадобится въ 32 раза болѣе, чѣмъ по послѣднему. По *второму* способу въ 17 разъ; по третьему–въ 11 разъ; по четвертому–въ 6 разъ болѣе, нежили по пятому, который, производя тоже дѣйствіе, требуетъ наименьшаго количества лѣсу.

Далѣе, изъ сравненія этихъ результатовъ выходитъ, что два послѣднія положенія членовъ—самыя выгодныя: то есть, положеніе столба, сжимаемаго торцемъ по направленію волоконъ, и положеніе бруса, разрываемаго по направленію волоконъ. Но послѣднее въ шесть разъ еще выгоднѣе другаго, относительно количества лѣсу.*

---

* Извлечено изъ статьи: *Очерки Корабельной Архитектуры,* С. О. Бурачка; см. Маякъ Современнаго Просвѣщенія и Образованности, часть 1.

РЕЗУЛЬТАТЫ, ИЗВЛЕЧЕННЫЕ ИЗЪ ОПЫТОВЪ НАДЪ КРѢПОСТІЮ ЧУГУНА.

Артиллерійскій Военно-Ученый Комитетъ производилъ опыты надъ крѣпостію чугуна двумя способами, *растяженіемъ* и *сгибаніемъ* брусковъ. Для растягиванія употреблена была англійская машина, посредствомъ которой пробуютъ корабельныя цѣпи.

1. Изъ чугуна разныхъ заводовъ отлиты были бруски длиною 3 фута 7 дюймовъ, толщиною въ квадратѣ $1^1/_4$ дюйма. Для вкладыванія бруска въ машину, концы были округлены въ длину на $4^1/_4$ дюйма, такъ, что четырехъ-гранная часть бруска выходила длиною 2 ф. $10^1/_2$ дюйма. Слѣдующая таблица показываетъ, какую силу каждый брусокъ выдержалъ и отъ какого количества груза, привѣшеннаго для растяженія, лопнулъ.

Сибирскихъ казенныхъ заводовъ.

		Выдержалъ.	*Лопнулъ.*
Екатеринбургскаго .	1-й брусокъ .	480 пуд.	495 пуд.
	2-й — . .	375 —	390 —
Гороблагодатскаго . .	1-й — . .	330 —	345 —
	2-й — . .	315 —	330 —
Златоустовскаго . . .	1-й — . .	465 —	480 —

Сибирскихъ частныхъ заводовъ.

Демидова, Ниж. Таг.	1-й брусокъ .	330 пуд.	345 пуд.
	2-й — . .	345 —	360 —
Всеволожскаго Алек.	1-й — . .	630 —	645 —
	2-й — . .	645 —	660 —

Англійскій.

Валійскій . . .	1-й брусокъ .	525 пуд.	540 пуд.

Изъ металла англійс. каронады . . .	1-й брусокъ . .	885 пуд.	900 пуд.
	2-й — . .	765 —	780 —
Изъ смѣси валійскаго чугуна съ чугуномъ англійс. каронады .	1-й — . .	1050 —	1065 —

Олонецкій.

Александровск. зав.	1-й брусокъ . .	1035 пуд.	1050 пуд.
	2-й — . .	900 —	915 —
Изъ артил. металла	1-й — . .	1125 —	1140 —

2. Изъ смѣси валійскаго чугуна съ чугуномъ англійской каронады и изъ чугуна Олонецкаго Александровскаго завода отлиты были бруски толщиною въ квадратѣ $1^1/_4$ дюйма. Опыты произведены слѣдующимъ образомъ. На двухъ острыхъ подставкахъ, удаленныхъ одна отъ другой на 2 фут. $9^1/_2$ дюйм., клали брусокъ концами и къ серединѣ его привѣшивали грузъ, съ указаніемъ на сколько сотыхъ дюйма брусокъ можетъ погнуться, причемъ оказалось слѣдующее.

	Грузъ.		*Погибь.*
Брусокъ изъ смѣси валійскаго чугуна съ чугуномъ англійской карон.	32 пуд.	36 фун.	0,16 дюй.
	34 —	36 —	0,19 —
	35 —	36 —	0,2 —
	40 —	36 —	0,24 —
	45 —	36 —	0,24 —
	48 —	36 —	0,3 —
Когда послѣдній грузъ былъ снятъ, брусокъ выпрямился, послѣ чего накладывали грузу до	59 —	36 —	0,4 —

Причемъ брусокъ переломился.

Брусокъ изъ пушечнаго чугуна Олонецкаго Александровск. завода . .	40	—	«	—	0,31 дюйм.
	45	—	«	—	0,36 —
	48	—	«	—	0,39 —
Когда последній грузъ былъ снятъ, брусокъ выпрямился, послѣ чего накладывали грузу до	59	—	«	—	0,54 —
	60	—	28	—	0,56 —
и при послѣднемъ грузѣ брусокъ переломился.					

Части переломленныхъ брусковъ были сложены на ровной и гладкой доскѣ и погиби не оказалось.

ТАБЛИЦА XLVII,

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ УДѢЛЬНЫЙ ВѢСЪ ЖИДКИХЪ, СЫПУЧИХЪ И ТВЕРДЫХЪ ТѢЛЪ, ДІАМЕТРЪ 1 Ф. ШАРА, БОКЪ 1 Ф. РАВНОБОЧНАГО ЦИЛИНДРА, БОКЪ 1 Ф. КУБА И ВѢСЪ ВЪ КУБИЧЕСКОМЪ ФУТѢ ВСѢХЪ ЭТИХЪ ТѢЛЪ.

	Названіе тѣлъ.	Удѣльный вѣсъ.	Діамет. 1 ф. шара, въ дюйм.	Бокъ 1 ф. равнобочнаго цилиндра.	Бокъ 1 ф. куба, въ дюймахъ.	Вѣсъ въ кубическомъ футѣ, въ фунтахъ
Жидк. тѣла.	Вода дождевая	1,	3,6243	3,1659	2,9214	69,303
	Вода чист. рѣч. (Невская).	1,0065	3,6163	3,1592	2,9151	69,75
	Винный спиртъ	0,866	3,8028	3,3215	3,0641	60,018
Сыпучія тѣла.	Порохъ пушечный	0,9379	3,702	3,2344	2,985	65,
	То же мушкетный	0,9019	3,751	3,277	3,024	62,5
	То же винтовочный . . .	0,8802	3,7816	3,3035	3,0484	61,
	Пороховая мякоть	0,6435	4,2008	3,6697	3,3863	44,5
	Силитра молотая	0,8514	3,8239	3,3404	3,0824	59,
	Сѣра молотая	0,7792	3,938	3,441	3,175	54,
	Уголь молотый ольховый.	0,2453	5,7894	5,0575	4,6669	17,
	Песокъ рѣчной	1,9	2,9265	2,5561	2,3587	131,681
Твердыя тѣла.	Платина	20,722	1,3194	1,1526	1,0635	1436,155
	Золото литое	19,258	1,352	1,181	1,0891	1334,691
	Серебро лучшее	10,535	1,6531	1,4441	1,3326	730,136
	Мѣдь красная литая . . .	8,9323	1,7466	1,5258	1,408	619,064
	То же кованая . .	9,	1,7421	1,522	1,4048	623,752
	Олово англійское	7,3304	1,8656	1,6298	1,5039	508,
	Свинецъ	11,4072	1,6105	1,4064	1,2978	790,585
	Цинкъ или шпіаутеръ . .	7,19	1,878	1,6404	1,5132	498,208
	Артиллерійскій металлъ .	8,759	1,7581	1,5359	1,4172	607,
	Сталь	7,767	1,8299	1,5986	1,4751	538,298
	Желѣзо кованое	8,0195	1,8106	1,5817	1,4595	555,75
	Чугунъ средн. плотности.	7,09098	1,8864	1,6479	1,5206	491,405
	Антимонія литая	6,702	1,9222	1,6791	1,5494	464,487
	Дерево березовое	0,608	»	»	»	41,137
	То же буковое	0,619	»	»	»	42,9
	То же дубовое	0,7792	3,938	3,441	3,175	54,
	То же сосновое	0,409	»	»	»	28,346

ТАБЛИЦА XLVIII.

Число линейныхъ и нестроевыхъ чиновъ на корабляхъ и другихъ военныхъ судахъ.		Корабли.				Фрегаты.		Корветъ.	Бриги.
		120	110	84	74	60	44	26	20
	Экипажный составъ.								
Линейные чины.	Капитанъ Командующій	1	1	1	1	1	1	»	»
	Капитанъ-Лейтенантовъ	3	3	2	1	1	1	1	1
	Лейтенантовъ	9	9	7	6	5	4	2	2
	Мичмановъ	9	9	8	7	4	4	2	2
	Унтеръ-Офицеровъ	65	60	50	45	30	25	12	10
	Матросовъ	748	690	575	518	345	288	144	115
	Барабанщиковъ	14	13	11	10	6	5	2	2
	Флейщиковъ	7	6	5	5	3	2	1	1
Нестроевые чины.	Лекарей	3	3	2	2	1	1	1	1
	Фельдшеровъ	3	2	2	2	2	2	1	1
	Шхиперовъ	1	1	1	1	1	1	1	»
	Подшхиперовъ	1	1	1	1	1	1	»	1
	Коммисаровъ	1	1	1	1	1	1	1	»
	Баталеровъ	1	1	1	1	»	»	»	1
	Унтеръ-Баталеровъ	2	2	1	1	2	2	1	»
	Писарей	6	5	5	4	3	3	1	1
	Поваровъ	3	2	2	2	2	2	1	1
	Ложниковъ	4	3	3	3	2	2	1	1
	Слесарей	3	2	2	2	2	2	1	1
	Артиллеристы.								
Линей. чины.	Офицеровъ	3	3	2	2	2	2	1	1
	Унтеръ-Офицеровъ	9	9	8	7	6	4	2	2
	Канонеровъ	79	74	57	48	41	31	14	12
Нестр. чины.	Цейхвахтеровъ	1	1	1	1	»	»	»	»
	Унтеръ-Цейхвахтеровъ	»	»	»	»	1	1	1	»
	Вахтеровъ	1	1	1	1	»	»	»	1
	Слесарей	2	2	1	1	1	1	1	»
	Корпуса Штурмановъ.								
	Офицеровъ	3	3	2	2	2	2	1	1
	Кондукторовъ	2	2	2	2	1	1	1	1
	Кадетовъ	6	6	4	4	3	3	3	2
	Инженеры и чины рабочихъ экипажей.								
	Кондукторовъ	1	1	1	1	1	1	»	»
	Плотничныхъ Унтер.-Офицер.	1	1	1	1	1	1	1	1
	Плотниковъ	9	9	7	6	4	4	2	2
	Конопатчиковъ	6	6	5	4	3	3	2	1
	Купоровъ	3	3	2	2	1	1	1	1
	Парусныхъ Унтеръ-Офицер.	1	1	1	1	1	1	»	»
	Парусниковъ	4	4	4	3	2	2	2	1
	Итого	1015	940	779	699	482	405	205	167

ЗАМѢЧЕННЫЯ ПОГРѢШНОСТИ.

Стр.	*Строка.*	*Напечатано:*	*Должно быть:*
9—	— 29	порощка.	порошка.
16—	— 4	шейкою.	шейкою. У фалконетовъ тарель оканчивается *хвостомъ.*
19—	— 15	уступами сверху казенной части каронады	уступами надъ тарелью и сверху казенной и дульной частикаронады
34—	31—32	вороуженныхъ	вооруженныхъ
40—	14—15	постолета	пистолета
114—	— 27	нитей,	нитей.
130—	20—21	показанъ	показаны
144—	— 5	фальшфейеровъ	Фальшфейерниковъ
—	— 9	меньшіе	меньшее
152—	— 9	разгорячится	разгорячиться
165—	— 4	воспламенится	воспламениться
169—	— 15	*шляпку*	*шляпку.*
170—	— 16	крохмалу	крахмалу
173—	— 10	укладыватъ	укладываютъ
176—	— 2	когда трубка высохнетъ ее,	когда трубка высохнетъ, ее
186—	15—16	вынувъ	вытянувъ
232—	— 32	кучѣ	кучѣ.
259—	— 19	цѣли	цѣль
260—	— 2	наконецъ и	и наконецъ
273—	14—15	баттареѣ	баттареи
328—	— 17	двухъ-шкивный	одинъ двухъ-шкивный
	19	а одно-шкивный	а другой

Въ табл. VI, въ первой снизу строкѣ послѣднихъ двухъ столбовъ, вмѣсто 11.1 дюйм. должно быть 10.75 дюйм.


№
193 г.

